

Opinnäytetyö (YAMK)

Rakentamisen koulutusohjelma

2012

Mika Leivo

# PROJEKTIOSAAMISEN TARVE JA IPMA-KOMPETENSSIT RAKENNUSALALLA



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU  
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

OPINNÄYTETYÖ (YAMK) | TIIVISTELMÄ

Turun ammattikorkeakoulu

Rakentamisen koulutusohjelma

Kesäkuu 2012 | Sivumäärä 73

Ohjaaja TkT Jouko Lehtonen

Mika Leivo

# PROJEKTIOSAAMISEN TARVE JA IPMA-KOMPETENSSIT RAKENNUSALALLA

## TIIVISTELMÄ

Rakennusalalla projektit ovat arkipäivää. Voidaan todeta, että tyypillinen rakennushanke täyttää projektille asetetut määrittelyt hyvin täsmällisesti. Kyseessä on yleensä ainutkertainen, tiettyä tavoitetta varten koottu joukko resursseja, jolla on budjetti ja aikataulu. Rakennusprojektin tavoitteena on saada aikaiseksi konkreettinen lopputulos, kuten talo, tie, silta tai muu vastaava rakennus. Rakennusprojektit noudattavat hyvin pitkälle yleensä samaa toimintatapaa vaikka useimmilla rakennusprojekteilla on omat erityispiirinsä riippuen erityisesti projektin laajuudesta. Rakennusalalla vallitseva hankkeiden pilkkominen osaurakoiksi ja niiden kilpailutus korostaa alalla tarvittavaa projektiosaamista ja toisaalta sen puutetta.

Tässä opinnäytetyössä tutkitaan kuinka erilaisten koulutusorganisaatioiden tuottama projektiosaamista tuottava koulutus ja tutkimukset kohtaavat käytännön tarpeita rakennusalalla tässä työssä käytetyn aineiston valossa. Käytännön tarpeita on tutkittu sekä kirjallisuustutkimuksella sekä haastattelemalla rakennusalalla pitkään projekteissa toimineita henkilöitä.

Tätä työtä varten on käyty läpi erilaisia rakennusalan tutkintoja, yksittäisiä kursseja ja pätevyyyksiä sekä myös rakennusalan tutkintoon johtavaa koulutusta. Näiden vertailukohtana on käytetty IPMA:n projektipäällikön kompetensseja sekä haastatteluissa esiin nousseita osaamistarpeita. Tältä pohjalta on tehty koulutuskohtainen kompetenssien vertailu sekä tarveanalyysi siitä, minkälaista osaamista tällä hetkellä tuotetaan ja mille osaamiselle olisi tarvetta.

ASIASANAT: projektiosaaminen, projektipäällikkö, IPMA, IPMA - kompetenssi, rakennusprojekti

Mika Leivo

# NEED OF PROJECT MANAGEMENT SKILLS AND IPMA COMPETENCES IN CONSTRUCTION FIELD

## ABSTRACT

In the construction and building field projects are common and ordinary. A typical construction project fulfills the definition of a project very accurately. A construction project is typically unique and involves a set of resources that have a common goal. These projects also typically have a fixed budget and schedule. A construction project typically aims to achieve a tangible end product such as a building, a road or a bridge. Most building and construction projects have similar characteristics although the complexity of a project often depends on the extent of the project. The trend towards more complex projects and the division of projects into smaller and smaller subprojects put great emphasis on project management skills and highlight the lack of such skills.

In this thesis it is studied how different educational and training programs aiming towards project management skills actually fulfill the practical needs of the building and construction sector. These practical needs have been studied by looking into journals, publications and different forecasting materials. For this thesis also persons actually working in projects within the building and construction field and with long experience were interviewed.

In this thesis different construction and building degrees, courses and qualifications were benchmarked. IPMA project management competences and the results of the conducted interviews were used as a basis for the competence comparison. Based on this a comparative analysis was conducted in order find out what kind of skills are produced at the moment and what kind of skills are inadequate lack at the moment.

**KEYWORDS:**project management skills, project manager, IPMA, IPMA competences, construction project, building project

# SISÄLTÖ

<b>KÄYTETYT LYHENTEET</b>	<b>6</b>
<b>1 JOHDANTO</b>	<b>7</b>
1.1 Tutkimus ja tutkimusongelma	8
1.2 Tutkimuksen toteutus	8
<b>2 PROJEKTIN JOHTAMINEN JA KOULUTUS</b>	<b>10</b>
2.1 Projektikoulutuksen tarjonta	10
2.1.1 Tutkintoihin sisältyvä koulutus	10
2.1.2 RET	12
2.1.3 RAT	15
2.1.4 RATEKO-PRO	17
2.1.5 RAPS	19
2.1.6 Sertifiointiin tähtäävä projektikoulutus	21
2.1.7 Muu projektikoulutus	22
2.2 Projektiosaamisen sertifiointi	23
2.2.1 IPMA-projektisertifiointi	24
2.2.2 IPMA sertifiointiprosessi	24
2.2.3 Fise Oy:n Projektipäällikkö-pätevyys	28
2.2.4 Fise Oy:n sertifiointiprosessi	29
2.3 Projektipäällikön kompetenssit	30
2.3.1 Yleiset kompetenssit	30
2.3.2 IPMA pätevyudet	31
<b>3 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS</b>	<b>37</b>
3.1 Projektiosaaminen tulevaisuudessa ja ennakointi	37
3.2 Projektiosaaminen ja sen merkitys rakennusallalla nyt ja tulevaisuudessa	37
3.3 Teemahaastattelut	39
3.3.1 Haastateltavien henkilöiden kuvaus	40
3.4 Aineiston käsittely ja analysointi	41
3.5 Tutkimuksen luotettavuus	42
<b>4 TUTKIMUKSEN TULOKSET</b>	<b>44</b>
4.1 Haastattelujen tulokset	44
4.2 Projektiosaamisen tuottaminen	47

4.2.1 Koulutusorganisaatioiden tuottama osaaminen / rakennusalan koulutus	47
4.2.2 Osaamisen tuottaminen haastateltavien näkökulmasta	50
4.3 Projektiosaaminen tulevaisuudessa	50
4.3.1 Haastattelujen ja ennakkoinnin vertailu	54
4.4 Projektikoulutuksen tarveanalyysi	55
<b>5 JOHTOPÄÄTÖKSET</b>	<b>60</b>
<b>6 YHTEENVETO</b>	<b>62</b>
<b>LÄHTEET</b>	<b>64</b>

## LIITTEET

Liite 1. Teemahaastattelun kysymykset ja vastaukset

## KUVAT

Kuva 1. Projektipäällikön pätevyyydet ja kompetenssit.	32
Kuva 2. Rakentamisen osa-alueet ja projektit, joilta vastaajat ovat pääosin olleet.	52
Kuva 3. Rakennusalan projektitoiminnan heikkoudet.	53
Kuva 4. Kolme kriittisintä osaamisaluetta tulevaisuuden kehityksen kannalta.	54

## TAULUKOT

Taulukko 1. Vertailussa mukana olevat opintojaksot tutkintoon johtavan koulutuksen osalta.	11
Taulukko 2. Eri IPMA:n sertifiointien nimet ja tasot.	25
Taulukko 3. Eri IPMA:n sertifiointiprosessin vaatimukset kuvattu tasoittain.	26
Taulukko 4. Tasokohtaiset kokemusvaatimukset.	26
Taulukko 6. Projektien epäonnistumisen syitä.	45
Taulukko 7. Vertaileva kompetenssimatriisi.	56

## KÄYTETYT LYHENTEET

AMK	Ammattikorkeakoulu
CV	Curriculum vitae
HAMK	Hämeen ammattikorkeakoulu
IPMA	International Project Management Association
KSE	Konsulttitoiminnan yleiset sopimusehdot
OPH	Opetushallitus
PMI	Project Management Institute
PRY	Projektiyhdistys ry.
RAPS	Rakennusalan projektinjohtokoulutus
RAT	Rakennustuotannon ammattitutkinto
RATEKO	Rakennusteollisuuden Koulutuskeskus
RET	Rakennusalan erikoisammattitutkinto
RYHT	Rakennustuotteiden yleiset hankinta- ja toimitusehdot
TATE-suunnittelu	Talotekniikkasuunnittelu
UTS	Sopimus ulkopuolisen työvoiman käytöstä
YAMK	Ylempi ammattikorkeakoulu
YSE	Yhteiset sopimusehdot

# 1 JOHDANTO

Nykyään projektit tuntuvat levinneen kaikkialle. On myös todettava, että projekti-sanaa käytetään myös paljon yhteyksissä joihin se ei kuulu, tai ei sovi. Siitä huolimatta projekti-sanalle voidaan luokitella mittaamattomasti asioita. Yrityksissä lähes kaikki työntekijät osallistuvat nykyisin projekteihin. Projekti voi olla pieni toimintaa kehittävä hanke, tai se voi olla suuri, vaikkapa kokonaisen tuotantolaitoksen toimitusprojekti. Joku voi osallistua työssään pienellä tuntimäärällä johonkin projektiin, toiselle taas yksittäisistä toinen toistaan seuraavista projekteista muodostuu koko työn sisältö. Projektityö on monimuotoisuudessaan haastavaa. Työskentely projektissa opettaa aina tekijäänsä. Hyväksi projektityöntekijäksi ei voi oppia ilman käytännön kokemusta. Toisaalta projektityöskentelyyn löytyy tarvittaessa myös runsaasti erilaisia koulutuksia ja kursseja. Projekteihin liittyviä asioita voi opiskella liittyen johonkin tutkintoon tai kaupallisten koulutusorganisaatioiden piirissä.

Tässä työssä tutkitaan kuinka projektiosaamista tuottava koulutustarjonta kohtaa käytännön tarpeita rakennusalalla. Rakennusalalla projektityö on ollut arkipäivää niin kauan kuin rakennushankkeita on tehty. Yleisesti voidaan todeta, että rakennushanke täyttää projektin määrittelyn hyvin selkeästi. Kyseessä on ainutkertainen, tiettyä tavoitetta varten koottu joukko resursseja, jolla on budjetti ja aikataulu. Rakennusprojektin tavoitteena on saada aikaiseksi konkreettinen lopputulos, kuten talo, tie, silta tai muu vastaava rakennus. Rakennusprojektit noudattavat yleensä samaa toimintatapaa, toki jokaisella rakennusprojektilla on omat piirteensä. Rakennusalalla vallitseva hankkeiden pilkkominen osaurakoiksi ja niiden kilpailutus korostaa alalla tarvittavaa projektiosaamista. Selkeästi yksi ominainen piirre rakennusprojekteissa on se, että ne ovat monien ihmisten ja yritysten yhteistoimintaa.

## 1.1 Tutkimus ja tutkimusongelma

Yhä useammissa organisaatioissa ja yrityksissä vaaditaan projektihenkilöstöltä sertifiointia projektiosaamisesta. Tämän työn tavoite on tutkia soveltuuko IPMA-projektisertifiointi ja siihen tähtäävä koulutus myös rakennusalan projektiosaamisen tarpeisiin.

Tutkimus on aloitettu perehtymällä erilaisten projektikoulutusten ja opintojaksojen sisältöön, määrään sekä laatuun eri koulutusorganisaatioiden järjestämänä. Tätä työtä varten on käyty läpi erilaisia projektimaiseen koulutukseen eväitä tarjoavien organisaatioiden opetussuunnitelmia sekä tutkinnon perusteita. Lisäksi työssä on käyty läpi IPMA-projektisertifiointin vaatimuksia. Työssä on etsitty tietoa siihen millainen on tämänhetkinen projektiosaamisen taso rakennusosalalla ja toisaalta miten koulutus vastaa työelämän projektivalmiuksien tarpeeseen. Tätä asiaa tutkitaan sekä IPMA:n kompetenssien näkökulmasta että haastatteleamalla kokeneita rakennusosalalla projekteissa toimivia osaajia.

## 1.2 Tutkimuksen toteutus

Tämän työn toteutus on lähtenyt liikkeelle havainnosta, että rakennusosalalla projektiosaamisen tarve on lisääntynyt viime vuosina kovaa vauhtia ja toisaalta taas jatkuvasti saa lukea pieleen menneistä aikatauluista ja budjeteista. Julkisen puolen rakennusprojekteja väitöskirjaansa varten tutkinut Heikki Lonka toteaa: ”Suomessa hukataan rutkasti rahaa kuntien rakennusprojekteissa”. Samalla hän toteaa, että kunnollisella projektinhallinnalla kustannuksista olisi mahdollista saada pois jopa kymmenen prosenttia. Tätä työtä on lähdetty toteuttamaan perehtymällä jo olemassa olevaan projektikoulutukseen sekä



projektimaiseen työhön rakennusallalla tähtäävien organisaatioiden koulutustarjontaan. Lisäksi työssä on perehdytty IPMA-projektiosaamisen sertfiointiin sekä IPMA - kompetensseihin. Tutkinnon perusteita ja IPMA-kompetensseja on taas osaltaan peilattu alan osaamisvaatimuksiin. Alan osaamisvaatimuksien, projektiosaamisen nykytilan sekä koulutustarpeen kartoittamista varten on tehty asiantuntijahaastatteluja.

## 2 PROJEKTIN JOHTAMINEN JA KOULUTUS

### 2.1 Projektikoulutuksen tarjonta

Erilaista projektikoulutusta on nykyään paljon tarjolla. Koulutusten sisällöt ja kestot vaihtelevat hyvin paljon alasta ja koulutuksen tarjoajasta riippuen. Pääsääntöisesti projektikoulutus voidaan jakaa kolmeen eri kategoriaan:

- 1) projektikoulutus osana tutkintoon johtavaa koulutusta
- 2) kaupallinen lyhytkestoinen projektikoulutus
- 3) sertifiointiin (esim. IPMA) tähtäävä projektikoulutus

Rakennusalalla on tarjolla koulutusta ainakin kategorioissa 1 ja 2. Lisäksi kategorian 3 koulutusta on myös tarjolla, joskaan koulutus ei yleensä ole alasidonnaista kuten esim. monet muut erityisesti rakennusalalle räätälöidyt koulutukset ja tutkinnot.

#### 2.1.1 Tutkintoihin sisältyvä koulutus

Ammattikorkeakouluissa on viimeisen 10 vuoden aikana tunnistettu kohtuullisen hyvin kasvanut projektiosaamisen tarve. Valmiuksia projektimaiseen työskentelyyn tuodaan opiskelijoille koko ajan enenevässä määrin ja tämä näkyy erityisesti opetuksen toteutustavoissa sekä opetusmenetelmien kehittymisenä projektimaista työskentelyä tukevaan suuntaan. Taulukossa 1 on

käsitelty projektikoulutusta osana sekä rakentamisen YAMK-, rakennustekniikan insinööri AMK-koulutusta sekä rakennusmestarikoulutusta.

AMK-, YAMK- sekä rakennusmestaritytutkintojen osalta tarkastelujen kohteena ovat olleet seuraavat ammattikorkeakoulut: HAMK, Metropolia sekä Turun ammattikorkeakoulu. Kaikkien em. ammattikorkeakoulujen opetussuunnitelmat ja kurssikuvaukset löytyvät ammattikorkeakoulujen omilta internetsivuilta. Kuvausten laajuuksissa ja sisällöissä tosin oli paljon eroja. Taulukossa 1 on esitetty vertailukohtina käytetyt opintojaksot. Valitut opintojaksot on valittu sillä perusteella, että em. opintojaksojen sisällön kuvauksessa sen on voitu arvioida tuottavan projektin johtamisen kompetenssia. Näin ei kuitenkaan ollut lähellekään kaikkien kurssien osalta, vaikka kurssin nimen perusteella olisi voinut niin päätellä.

Taulukko 1. Vertailussa mukana olevat opintojaksot tutkintoon johtavan koulutuksen osalta.

Oppilaitos	Tutkinto	Opintojakso	Laajuus
HAMK	AMK, rakennustekniikan ko	Projektinhallinta ja työmaan johtaminen	15 op
Metropolia	YAMK, rakentamisen ko	Korjausrakentamisen projektinhallinta	5 op
Metropolia	AMK, insinööri AMK	Projektinhallinnan perusteet	3 op
Metropolia	AMK, insinööri AMK	Innovaatioprojekti	10 op
Metropolia	AMK,	Projektinhallinnan perusteet	3 op

	rakennusmestari		
Metropolia	AMK, rakennusmestari	Innovaatioprojekti	10 op
Metropolia	AMK, rakennusmestari	Työmaaprojekti	5 op
Turun AMK	AMK, insinööri	Projektinhallinta I	8 op
Turun AMK	AMK, insinööri	Projektipaja	3 op
Turun AMK	AMK, insinööri	Projektinhallinta II	6 op

### 2.1.2 RET

RET on rakennusalan työmaapäällikön erikoisammattitutkinto. Tutkinnon tarkoituksena on osoittaa käytännön pätevyys hoitaa työmaapäällikön tehtäviä talonrakennus-, infra- tai korjausrakennustyömaalla. Työmaapäällikön erikoisammattitutkinto on tarkoitettu henkilöille, joilla on rakennusalan tekniikan, insinöörin tai diplomi-insinöörin tutkinto ja kokemusta rakennustyömaan työnjohtotehtävistä tai niihin rinnastetta muulla tavoin hankittu osaaminen. (Opetushallitus, 2011).

RET-tutkinnon suorittava henkilö toimii rakennustyömaalla vaativissa esimiestehtävissä ja johtaa työn toteutusta. Rakennusalan työmaapäällikön erikoisammattitutkinnon suorittaneella on laaja-alaiset ja edistyneet

rakennusalan tiedot ja käytännön taidot, jotka osoittavat, että kyseinen henkilö hallitsee asiat, osaa soveltaa sekä kykenee luoviin ratkaisuihin uusien ja ennakoimattomien ongelmien ratkaisemiseksi. Tyypillisesti tutkinnon suorittaja vastaakin työmaan läpiviennistä asettujen aikataulu- ja kustannustavoitteiden mukaisesti laatuvaatimuksia unohtamatta. RET-tutkinnon suorittaneelta vaaditaan kykyä suoriutua monimutkaisten rakennusalan hankkeiden ja projektien johdosta sekä kykyä itsenäiseen päätöksentekoon. Tutkinnon suorittanut henkilö kykenee arvioimaan yksittäisten henkilöiden ja työryhmien toimintaa sekä kartuttamaan omaa osaamistaan ja toimintaansa omaten riittävät itsearviontitaidot. Tutkinnon suorittanut osaa myös viestiä hyvin suullisesti ja kirjallisesti sekä huolehtii yhteyksistä hankkeen eri sidosryhmien kanssa sisältäen viranomaisyhteydet. (Opetushallitus 2011).

RET-tutkintoon valmistava koulutus sisältää seuraavat osiot:

### *1. Työmaan johtaminen*

Sisältö: esimiestaitojen päivittäminen ja syventäminen vastaamaan alaisten ja sidosryhmien odotuksia työmaan aika-, laatu- ja kustannustavoitteisiin, johtamis-, yhteistyö- ja vuorovaikutustaitojen kehittäminen, henkilökohtainen 360-arviointi koulutuksen alussa ja lopussa.

### *2. Työmaan laadunvarmistus*

Sisältö: käytännön toimintatavat ja työkalut projektin laadunhallintaan ja projektisuunnitteluun, näkökulmia eri osapuolten laatukäsityksistä, kokonaisuuksien hallinta.

### *3. Työmaan aikataulusuunnittelu ja -valvonta*

Sisältö: työkohteeseen sopivan aikataulumuodon valinta, työmaan ohjaukseen soveltuvan aikataulun laatiminen ja aikataulun toimeenpano ja toteutumisen valvonta.

### *4. Tehtäväsuunnittelu*

Sisältö: Tehtäväsuunnittelun perusteet, viikkosuunnittelun perusteet ja tehtäväsuunnittelu tuotannonsuunnittelussa.

### *5. Hankintasopimusten laatiminen*

Sisältö: yksiselitteisten materiaalitoimitus- ja aliurakkasopimusten laatiminen, työmaan ohjauksen kannalta oleellisten asioiden huomioon ottaminen sopimuksissa, aliurakan ajallinen ohjaus, hankintojen suunnittelu, hallinta ja hankintaprosessi, hankintojen strateginen suunnittelu yritystasolla ja hankintatoimen kehittäminen, logistiset toimintamallit sekä projektin logistiikkasuunnitelma ja kustannusarvio, työmaan sisäinen logistiikka.

### *6. Kustannussuunnittelu*

Sisältö: työmaan toteutusaikaisten kustannusten hallinta sekä muutos- ja lisätöiden kustannusten hallinta.

### *7. Työturvallisuus ja ympäristönsuojelu*

Sisältö: rakennustyömaan johdon keskeiset turvallisuustehtävät, rakennushankkeen riskien arviointi ja sen käyttö turvallisuussuunnittelussa.

## 8. Sopimustekniikan hallinta

Sisältö: rakennusurakan velvollisuudet, vastuut ja oikeudet (YSE98), rakennustyömaan yhteistyö, häiriötilanteet ja niiden ratkaiseminen, reklamaatiot, työmaakokoukset ja katselmukset, lisä- ja muutostyöt, RYHT-ehdot, asuntokauppalaki, työsuhteeseen liittyvät säännökset, lomauttaminen ja työsuhteen päättäminen, tilaajan UTS-vastuut, ulkomainen työvoima ja työaikamääräykset, aikapalkkajärjestelmä, vuosiloma.

## 9. Neuvotteluissa toimiminen

Kokoukseen ja neuvotteluun valmistautuminen, neuvottelu ja viestintä, neuvottelutaito, erilaiset odotukset ja toimintatavat, kokouksen johtaminen ja muistioiden laatiminen. (RATEKO, 2012).

### 2.1.3 RAT

RAT-tutkinto on tarkoitettu toimihenkilöille rakennustyömailla, joilla on työkokemusta työnjohtotehtävistä sekä mahdollisuus soveltaa tutkinnossa vaadittavia näyttötehtäviä käynnissä olevissa kohteissa. Henkilöltä vaaditaan myös aitoa kiinnostusta ja halua oman osaamisen, yrityksen sekä toimialan kehittämiseen. (RATEKO 2012).

RAT eli rakennustuotannon ammattitutkinto muodostuu yhteensä kahdeksasta osasta. Näistä osista neljä on pakollisia, yksi on vaihtoehtoinen ja kolme ovat valinnaisia. Näiden lisäksi tutkintoon voi valita erikseen yrittäjyysosan. (Opetushallitus 2011). Rakennustuotannon ammattitutkinto muodostuu valmistavasta koulutuksesta, kirjallisista näyttötehtävistä, tenteistä ja työmaanäytöistä, joilla tutkintoa suorittava osoittaa ammattitaitonsa käytännössä. Tutkinnon suorittamista ohjaavat käytännössä tutkinnon ohjaaja, kouluttajat, näyttötehtävien arvioijat, työmaanäytön vastaanottaja sekä henkilön esimies tai erikseen nimetty työpaikkaohjaaja. (RATEKO, 2012).

RAT-tutkintoon valmistava koulutus sisältää seuraavat osiot:

*1. Sopimustekniikka ja määräykset*

Sisältö: YSE 1998, tilaajan ja urakoitsijan velvollisuudet, urakkamuodot, ulkomaalainen työvoima, työsuhteen ehdot.

*2. Esimies- ja neuvottelutaidot*

Sisältö: Yhteistyö- ja vuorovaikutustaidot, neuvottelustrategia, henkilökohtainen kehityssuunnitelma toteutetun 360 arviointimenetelmän perusteella, ajanhallinta.

*3. Työturvallisuus ja ympäristönsuojelu*

Sisältö: Rakentamisen ajankohtaiset ympäristöasiat, turvallisuuden hallinta työmaalla, tapaturman torjunta, nollatapaturma-ajattelu, aluesuunnittelu, perehdyttäminen.

*4. Suunnitelmien hallinta*

Sisältö: Suunnittelun lähtökohdat ja tavoitteet, suunnitelmakatselmukset ja -asiakirjat.

*5. Tehtäväsuunnittelu ja tuotannonohjaus*

Sisältö: Tuotannonsuunnittelun perusteet: aikataulu, laatu, kustannukset, työturvallisuus, resurssit, viikkosuunnittelu. Tehtäväsuunnittelun käyttö tuotannon ohjausvälineenä.



### *6. Kustannussuunnittelu ja valvonta*

Sisältö: Rakennuskohteen kustannukset, määrälaskenta, käyttö- ja yleiskustannusten määrittely, tarjouslaskenta, lisä- ja muutostyöt, työmaan taloudellis-ajallinen hallinta.

### *7. Ajallinen suunnittelu ja valvonta*

Sisältö: Aikataulumuodot, aikataulutavoitteen tarkistaminen, lohkojako, aikataulutehtävät, suurtehtävät, tehtävien riippuvuudet, tehtävien mitoitus, tahdistus.

### *8. Laadunohjaus*

Sisältö: Työmaan laadunvarmistus, tehtäväkohtaisen laadun tuottaminen, laadun mittaaminen. (RATEKO, 2012).

#### 2.1.4 RATEKO-PRO

RATEKO-PRO Projektipäällikön koulutusohjelma antaa osallistujalle valmiuksia hoitaa menestyksellisesti rakennushankkeiden suunnittelunohjauksen avaintehtäviä. Koulutuksen jälkeen osallistuja voi myös suorittaa Fise Oy:n Projektipäällikkö pätevyden. (RATEKO, 2012).

Koulutusohjelmassa käydään läpi rakennushankkeen elinkaaren eri vaiheet. Koulutusohjelma on suunnattu rakennusyritysten, rakennuttajien ja kiinteistöjä hallinnoivien yritysten ja yhteisöjen suunnittelunohjauksesta vastaaville projektipäälliköille, projekti-insinööreille sekä muille asiantuntijoille. (RATEKO, 2012).

Koulutuksen sisältö on seuraava:

*1. Lakisääteiset perusteet, sopimukset ja lähtökohdat hankkeen toteutukselle*

Sisältö: projektipäällikön tehtäväkenttä, maankäyttö- ja rakennuslaki suunnitteluttamisessa, rakennushankkeen lainsäädäntökatsaus, asuntokauppalain velvoitteet ja menettelyt aikajanalla, YSE:n, KSE:n ja RYTH-ehtojen tärkeimmät periaatteet ja niiden huomioiminen projektin kehitysvaiheessa, kaavoitus ja kaavamuutokset, tontin hankinta ja tonttiin liittyvät kysymykset, suunnittelupalvelujen hankintamenettelyt, suunnittelutoimeksiannot, sopimusehdot ja sopimukset.

*2. Suunnitteluttaminen, suunnittelun ohjaus ja koordinointi*

Sisältö: suunnittelun ohjaus, menettelyt hankkeen elinkaarella, projektiaikataulu hankkeen ohjausvälineenä, laadinnan reunaehdot ja käyttö ohjauksessa, rakennesuunnittelijan tehtävät, rakennusfysiikan kertausta, pääsuunnittelijan tehtävät, suunnittelun erityiskysymykset, lupaprosessi ja viranomaisyhteistyö suunnittelun alussa, kelpoisuustekijät – tilaohjelma, kustannussuunnittelu, tavoitehintamenettely Taku, rakennusprojektin hankinnat, julkiset hankinnat, hankintalaki ja tilaajavastuut, suunnitteluprosessi, toimintajärjestelmälähtöiset tekijät, laatu ja dokumentointi, tietomallinnus TATE-suunnittelussa ja yhteensovittamisessa, turvallisuus ja ympäristökysymykset, koordinointi, vastuut, valtuudet ja menettelyt, hankkeen kelpoisuustekijät, laatu ja toiminnallisuus, rakennettavuusominaisuudet, kustannussuunnittelu.

### 3. *Projektipäällikön johtamisvalmiudet*

Sisältö: Projektipäällikkö esimiehenä ja sidosryhmien johtajana, oma johtaminen, ajankäyttö, kehittämisuunnitelman tekeminen 360-palautteiden perusteella, arvot, asiakkuus ja sidosryhmäjohtaminen.

### 4. *Rakentamisen valmistelun ja rakennusvaiheen tehtävät*

Sisältö: Lupaprosessi, rakentaminen ja valvonta, rakennuttaminen ja urakoiden hankinta, rakentamisenaikainen asiakaspalvelu, projektiin erityisesti toteutusvaiheessa liittyvät juridiset ongelmat ja niiden ratkaiseminen, urakkasopimuksen syntyminen, kokoukset ja katselmukset, toiminta poikkeustilanteissa, viivästyksiset ja virheet, reklamaatiot, rakennusaikainen laadunvarmistus, suunnittelun ohjaus rakentamisen aikana, suunnittelun ohjauksen kehitys, tulevaisuuden faktat ja visiot, uusimmat apuvälineet ja mallintamisen mahdollisuudet. (RATEKO, 2012).

#### 2.1.5 RAPS

RAPS eli rakennuttajakoulutus on korkeatasoista rakennusalan projektinjohtokoulutusta, joka keskittyy rakentamisen prosessiin sekä rakennuttajan rooliin ja tehtäviin sen aikana. Rakennuttajakoulutus sopii kaikille kiinteistö- ja rakennusalan vastuullisissa tehtävissä toimiville rakennusprosessin edustajille esimerkiksi rakennuttajille, tilaajille, urakoitsijoille, konsulteille, arkkitehteille, projektipäälliköille ja pääsuunnittelijoille. (Aalto PRO 2012).

Koulutuksen tarkoitus on vahvistaa henkilön kykyä toimia vaativien rakennushankkeiden johtotehtävissä. Koulutus antaa osallistujille uusia toimintatapoja ja ideoita esimiestyöskentelyyn sekä laajentaa osallistujien toimintaympäristöjen ymmärtämystä. Koulutus täyttää Rakennuttajien pätevyyden osalta toteamislautakunnan vaatimukset. Rakennuttajien

pätevyyslautakunta arvioi sekä myöntää pätevyyden. Pätevyyden myöntäjä on tämänkin pätevyyden osalta FISE Oy. (Aalto PRO, 2012).

RAPS-koulutus sisältää seuraavat osiot:

*1. Kiinteistö- ja rakennusalan toimintaympäristön nykytila ja liiketoimintamallit*

Sisältö: Rakentamisen markkinat, rakennuttamistoiminta osana kiinteistöliiketoimintaa, kiinteistöliiketoiminnan roolit, tavoitteet ja strategiat, kiinteistöalan juridiikka, julkisen hankintalainsäädännön keskeisiä kohtia, pääsuunnittelijan ja rakennuttajan yhteistoiminta ja työnjako, lakisääteiset vastuut ja velvoitteet, tehtäväluettelot (TELU), kehittyvä kiinteistöpalvelutoiminta, maankäyttö- ja rakennuslaki, yleiset sopimusehdot (KSE)

*2. Suunnitteluprojektin johtaminen*

Sisältö: Rakennushankkeen osapuolet, tehtävät ja vastuut, hankkeen arvo ja talous, palveluiden hankinta, tilaamisen osaaminen, sopimukset – YSE, elinkaaritekijät – energiatehokkuus, rakentamisen uudet energiamääräykset, ekotehokas ympäristösuunnittelu, rakennuttajakonsultin ja pääsuunnittelijan tehtävänjako ja vastuut, valintamenettelyt ja -kriteerit, työturvallisuus, tietomallit

*3. Projektin johtaminen, läpivienti, YSE ja yhteistoiminta*

Sisältö: Projektin johtaminen ja -ohjaus: hankkeen tavoitteiden toteutumisen seuranta, projektisuunnitelma, rakentamisen valmistelu, muutosten hallinta, luovutus, vastaanotto ja takuu-aika

#### 4. Monipuoliset hankemuodot

Sisältö: Rakennushankkeen toteutusmuodon valinta ja sovellukset, urakoitsijan valinta, urakkamuodot ja sopimukset, hankeaikataulun laadinta, riskianalyysi ja resurssien hallinta

#### 5. Johtamistaidot

Sisältö: Johtamisen perusteet ja menestystekijät, projektinjohtaminen, projektinjohtamisen case-esimerkit, esimiestaidot, palveluiden johtaminen, tiedottaminen ja viestintä hankkeissa

#### 6. Tulevaisuuden haasteet

Sisältö: Kiinteistön elinkaaren hallinta ja kehittyvät elinkaarimallit, rakennusalan kehitysnäkymät, asiakkuuksien luominen ja hallinta, ajankohtaiset kehitysohjelmat, kestävä kehitys, ympäristö- ja energiakysymykset, logistiikkajärjestelmät, ilmastonmuutokset vaikutukset tulevaisuuden olosuhteisiin. (Aalto PRO 2012).

#### 2.1.6 Sertifiointiin tähtäävä projektikoulutus

Markkinoilla on tarjolla monenlaista projektikoulutusta. Osa projektikoulutuksesta on ns. geneeristä projektikoulutusta, joka soveltuu alalle kuin alalle. Osa projektikoulutuksista on taas enemmän räätälöity jollekin tietylle kohderyhmälle tai ammattiryhmälle. Geneerisiä projektin hallinnan ja projektin johtamisen koulutuksia järjestää muun muassa Projekti-Instituutti. Projekti-Instituutin koulutukset antavat koulutuksen suorittaneille eri tasojen IPMA:n sertifiointissa vaadittavia tietoja. IPMA-sertifiointeihin (sekä D-että C-taso) valmistavia koulutuksia järjestävät muun muassa Tampereen Teknillisen

Yliopiston täydennyskoulutusyksikkö Edutech, Aalto PRO, AEL sekä Turun ammattikorkeakoulun täydennyskoulutusyksikkö. Koulutusten kesto ja hinta vaihtelevat hyvin paljon. Lyhyimmät koulutukset kestävät 2-3 päivää ja ovat hinnaltaan 1000-1500 euroa, kun taas pidemmät valmennusohjelmat kestävät 6-12 kk ja ovat hinnaltaan 500 euroa-7900 euroa.

### 2.1.7 Muu projektikoulutus

Muuta projektikoulutusta on tarjolla muun muuassa Aalto-yliopistossa, jossa on tarjolla korkeatasoisia projektinjohtamisen opintoja. Esimerkiksi Master of Project Management Pro on täydennyskoulutusohjelma, joka tarjoaa osallistujalle mahdollisuuden vahvistaa omaa projektiosaamista sekä arvioida ja kehittää osallistujien organisaatioiden projektinhallintaa sekä rakentaa yhteistyöverkostoja muiden projektiammattilaisten kanssa. Tämä koulutusohjelma on suunniteltu henkilöille, joilla on jo kokemusta projektin hallinnasta ja jotka haluavat kehittää ammattitaitoaan ja yrityksen projektitoimintaa kuten:

- projektipäälliköt ja projektijohtajat
- liiketoimintayksikön vetäjät, jotka toimivat projektipäälliköiden esimiehinä
- henkilöt, jotka vastaavat yrityksen projektitoiminnan kehittämisestä
- muut aktiivisesti kehittämiseen osallistuvat projektitekijät (Aalto Pro 2012).

Aalto-yliopiston tarjoama koulutusohjelma tarjoaa projektiammattilaisille viimeisintä tutkimustietoa, käytännön toimintamalleja ja työvälineitä

tehokkaaseen projektinhallintaan. Se lisää osallistujien valmiuksia soveltaa projektinhallinnan hyviä käytäntöjä omassa työssä. Koulutusohjelma valmentaa osallistujaa suorittamaan joko IPMA-pätevyystutkinnon tai PMI:n PMP-sertifiointin. (Aalto Pro 2012).

## 2.2 Projektiosaamisen sertifiointi

Projektiosaamisen sertifiointeja löytyy useita eri tahojen toimesta tehtäviä. Muun muassa yhdysvaltalainen Project Management Institute (PMI) on laatinut projektipäälliköille sertifiointiohjelman. PMI:n PMP-tutkinnon (Project Management Professional) on suorittanut lähes 200 000 henkilöä eri puolilta maailmaa. (Pelin, 2004, 288). Lisäksi Suomessa FISE Oy myöntää Projektipäällikkö- ja Rakennuttaja-pätevyyksiä nimenomaan rakennusalaalla toimiville henkilöille.

Tässä työssä keskitytään International Project Management Association (IPMA) projektisertifiointiin. IPMA on eurooppalainen projektitoiminnan kattojärjestö, jonka puitteissa kehitetään projektisertifiointi-menettelyjä. IPMA on johtavia projektiojohtamisen organisaatioita maailmassa, jäseniä IPMA:lla on yli 60 000 50 maassa. Sertifiointista kussakin maassa vastaa kansainvälisesti hyväksytty riippumaton taho. Suomessa Projektiyhdistys ry vastaa yksinoikeudella IPMA:n sertifiointijärjestelmän mukaisista sertifiointeista. (PRY 2011).

IPMA on yksi Suomen tunnetuimmista projektiosaamisen sertifiointeista eri aloilla. IPMA:lla on Suomessa jäsenyrityksinä yli 500 organisaatiota tai yksikköä. Rakennusalan yrityksistä mukana ovat muutamia mainitakseni NCC Rakennus Oy, YIT Rakennus Oy, Valvontamestarit Oy, Projektipalvelut

Salomaa Oy ja SRV Yhtiöt Oyj. Ajantasainen lista jäsenyrityksistä löytyy Pry:n kotisivuilta. (PRY 2012).

### 2.2.1 IPMA-projektisertifiointi

IPMA:n nelitasoinen sertifiointiohjelma on suunniteltu jatkuvan kehittymisen näkökulmasta. Sertifiointitasot ovat A-tasosta D-tasoon. Sertifiointitasoissa A-taso on projektitoiminnan johtaja, B-taso projektinjohtaja, C-taso projektipäällikkö ja D-taso projektiosaaja. Jokainen neljästä pätevyystasosta sisältää kehittämistarve-ehdotuksen ja pätevyyden arvioinnin. Pätevyystasojen arviointi tapahtuu teknisellä-, käyttäytymis- ja toteutusympäristöpätevyysalueella. Suomessa sertifiointi perustuu kansalliseen pätevyysmäärittelyyn, Projektin Johdon Pätevyys dokumenttiin (National Competence Baseline), joka on johdettu IPMA:n kansainvälisestä pätevyysmäärittelystä (IPMA Competence Baseline). (PRY 2012).

Sertifioitavan kandidaatin pätevyyksien arvionnin suorittavat arvioitsijat, joilla on itsellään vähintään C-tason pätevyys, tai sen tason sertifikaatti, jonka arviointiin hän osallistuu. Sertifiointiprosessi toteutetaan joko suomen- tai englanninkielisenä ja siinä noudatetaan kansainvälistä ISO/IEC 17024-standardia, joka määrittelee vaatimukset sertifiointiorganisaatiolle, henkilöstölle ja prosesseille. (PRY 2012).

### 2.2.2 IPMA sertifiointiprosessi

IPMA:n sertioifiointi perustuu nelitasoiseen järjestelmäään, joka vastaa tietämykseltään ja kokemukseltaan eritasoisten projektinjohtotehtävissä



toimivien henkilöiden sertifiointitarpeita. IPMA:n sertifiointitoiminnasta vastaa kussakin maassa kansainvälisesti hyväksytty riippumaton kansallinen taho. (PRY 2012).

Taulukko 2. Eri IPMA:n sertifiointien nimet ja tasot.

IPMA Sertifikaattien nimikkeet			
A	IPMA Level A	Certified Projects Director	Sertifioitu Projektitoiminnan Johtaja
B	IPMA Level B	Certified Senior Project Manager	Sertifioitu Projektinjohtaja
C	IPMA Level C	Certified Project Manager	Sertifioitu Projektipäällikkö
D	IPMA Level D	Certified Projects Management Associate	Sertifioitu Projektiosaaja

IPMA:n sertifiointivaatimukset koskevat hakijan teoreettista tietämystä ja kokemusta. Kokemuksen perusteella määräytyy kunkin hakijan kohdalla kysymykseen tuleva sertifiointumistaso. Hakijan teoreettinen tietämys projektinjohtamisen menetelmistä ja ratkaisusta testataan kirjallisen kokeen avulla sekä IPMA:n D- ja C- sertifiointumistasoilla. (PRY 2012).

Taulukko 3. Eri IPMA:n sertifiointiprosessin vaatimukset kuvattu tasoittain. (PRY 2012).

Sertifiointi-taso	Osaaminen	Sertioifiointiprosessi			Voimassa-olo
		Vaihe 1	Vaihe 2	Vaihe 3	
Taso A	Kompetenssi = tietämys ja kokemus	Hakemus, cv, itsearviointi, referenssit, projektikokemus	Projektijohtajan raportti	Haastattelu	5 vuotta
Taso B			Projektiraportti		
Taso C			Kirjallinen koe, work shop, kirjallinen projektiraportti		
Taso D	Tietämys	Hakemus, cv, itsearviointi	Kirjallinen koe		ei rajoitettu

Taulukossa 4 on kuvattu IPMA nelitasoisen sertifiointin tasokohtaiset vaatimukset.

Taulukko 4. Tasokohtaiset kokemusvaatimukset. (PRY, Sertifiointiesite [Viitattu 1.3.2012].)

Tasokohtaiset vaatimukset	
A	Vähintään viiden vuoden kokemus strategisen tason projektisalkun ja/tai ohjelman johtamisesta, joista kolme vuotta vaativan projektisalkun tai ohjelman vastuullisissa johtotehtävissä sekä kahden vuoden kokemus projektinjohtamisesta.

B	Vähintään viiden vuoden kokemus projektinjohtamisesta, joista kolme vuotta vaativien projektien vastuullisissa johtotehtävissä.
C	Vähintään kolmen vuoden projektikokemus projektien vastuullisissa johtamistehtävissä.
D	Projektinjohtamisen pätevyyslementtien mukaista kokemusta ei vaadita, mutta hakijalle on etua mahdollisesta projektinjohtamisen tietojen soveltamisesta.

Sertifiointiprosessi käynnistyy hakijan jättäessä hakemuslomakkeen, projektikokemuslomakkeen, itsearviointilomakkeen sekä referenssiprojektiehdotuksen. Hakemuslomake sisältäen CV:n sisältää henkilötiedot, koulutustiedot, työkokemuksen kuvauksen sekä projektitoimintaan liittyvän osaamisen kehittämisen. CV on vapaamuotoinen dokumentti, mutta sen pitäisi sisältää tiedot hakijan osallistumisesta projektinjohtamisen työkalujen, tekniikoiden, osaamisen yms. kehittämisessä. Projektikokemuslomake kokoaa hakijan projektinjohtamisen kronologiseksi projekti- tai salkkuluetteloksi. Hakijan roolit ja vastuut tulisi olla kuvattu erikseen kussakin hankkeessa. Ylemmillä sertifiointitasoilla vaaditaan myös referenssiprojekti. Tällöin hakijalta vaaditaan ehdotus referenssiprojektiksi, joka on 3-5 sivuinen vapaamuotoinen yhteenveto. Yhteenveto kuvailee hakijan roolia projektissa, jossa hakija toimi vastuullisena projektipäällikkönä. (PRY 2012).

Jos referenssiprojekti hyväksytään hakijan tulee laatia 15-25 sivun mittainen projektiraportti referenssiprojektista ja lähettää sen sertifiointikoordinaattorille. Raportti tulee olla suunnattu arvioitsijoille. Raportissa tulee kuvata projektin taustat, asiakas, käytetyt projektinhallinnan menetelmät ja työkalut sekä saadut kokemukset ja opitut asiat. Projektiraportissa tulee lisäksi kuvata projektin johtamiskäytäntöjä kuten aikataulut, kustannusarviot, resurssisuunnitelmat, budjetit, projektiraportit, projektikokousten muistiot tai muut vastaavat. Liitteiden

määrä saa olla enintään 10 kappaletta. Projektisertifiointiprosessin päättää henkilökohtainen haastattelu arvioitsijoiden kanssa. Keskustelu antaa mahdollisuuden tarkentaa prosessin aiempien vaiheiden tuloksia sekä mahdollisesti vaatia joiltain hakijoilta lisävaatimuksia sertifiointiin läpäisemiseksi. (PRY 2012).

### 2.2.3 Fise Oy:n Projektipäällikkö-pätevyys

Fise Oy:n Projektipäällikkö-pätevyys vaatii hakijalta kykyä kokonaisvaltaiseen projektinhallintaan. Projektipäällikkö oletetaan kykenevän ohjaamaan rakentamisen eri osapuolet yhteistoimintaa korostavaan ja asiakaslähtöiseen projektitoteutukseen. Pätevyyden saanti edellyttää näyttöä huolellisen suunnittelun, organisoinnin ja valvonnan kautta saavutettava rakennusprojektin hallittua, vastuullista, laadukasta ja taloudellisesti onnistunutta läpivientiä. (FISE 2012).

Projektipäällikkö-pätevyys edellyttää rakennusalan yrityksen ylemmän johtoon soveltuvaa alan työkokemusta seuraavasti:

- Rakennusmestarilta edellytetään kahdentoista vuoden työkokemusta
- Rakennusinsinööriltä, rakennusmestari AMK:lta ja rakennusinsinööri AMK:lta edellytetään yhdentoista vuoden työkokemusta työpäällikön tehtävistä tai muuta vastaavaa työkokemusta

- Diplomi-insinööriltä ja arkkitehdiltä edellytetään vastaavasti seitsemän vuoden työkokemusta työpäällikön tehtävistä tai muuta vastaavaa kokemusta.
- Alan suunnittelun johtaminen ja markkinoinnin asiakaskeskeisten tehtävien johtaminen voidaan myös joissain tapauksissa hyväksyä työkokemukseksi. (FISE 2012).

Projektipäällikön pätevyyttä hakevan henkilön tulee myös olla suorittanut pätevyyslautakunnan hyväksymän, vähintään kuuden päivän pituisen projektipäällikön kurssin ja siihen liittyvä tentin hyväksytysti. Esimerkiksi aiemmin käsitelty RATEKO-PRO on tällainen koulutusohjelma. Vaihtoehtoisesti hakijan tulee olla suorittanut Rakennusalan tuotantojohdon RTJ-koulutusohjelman hyväksytysti. (FISE 2012).

#### 2.2.4 Fise Oy:n sertifiointiprosessi

Rakennus-, LVI- ja kiinteistöalan henkilöpätevyydet Fise Oy on yritys, joka toteaa lakiin ja täydentäviin rakennusmääräyksiin perustuvia suunnittelijoiden ja työnjohdon henkilöpätevyydet ja kokoaa ne yhteen rekisteriin. Lisäksi rekisteriin on otettu mukaan myös markkinalähtöistä, vapaaehtoista, rakennus- ja kiinteistöalan asiantuntijapätevyyksien toteamista. (FISE 2012).

Fise Oy:n pätevyyden toteamisjärjestelmä muodostuu pätevyydet toteavista pätevyyslautakunnista ja niitä hoitavista sihteerijärjestöistä sekä pätevyyslautakunnat nimittävistä ja pätevyydet rekisteröivästä Fise Oy:stä. Fise tekee sopimuksen tiettyyn rakentamisen osa-alueeseen liittyvän pätevyyslautakunnan tehtävien hoidosta. Sihteerijärjestö tekee edelleen omissa

nimissään sopimuksen pätevyyslautakuntaan nimitettyjen jäsenten edustamien tahojen kanssa. (FISE 2012).

Fise Oy:ltä voi anoa erilaisia pätevyyskertoja, joista yksi on projektipäällikön pätevyys. Fise Oy:n projektipäällikkö-pätevyyttä voi anoa erillisellä lomakkeella, jossa hakijaa pyydetään kuvaamaan omat koulutustietonsa, jatko- ja täydennyskoulutustiedot, työsuhteet ja työkokemuksen laatu. Hakemuksen liitteenä vaaditaan sekä koulutus- että työtodistuskopiot, muita liitteitä voivat olla CV sekä referenssiluettelo. Hakemuslomake toimitetaan tuotantojohdon pätevyyslautakunnalle. Pätevyyslautakunta käsittelee hakemukset ja tekee päätöksen pätevyyden toteamisesta tai hakemuksen hylkäämisestä. Tarvittaessa hakijalta voidaan pyytää asiaan liittyen lisäselvityksiä. Projektipäällikkö-pätevyys on mahdollista saada seitsemäksi vuodeksi kerrallaan. Pätevyys uusitaan hakemuksesta näyttöjen perusteella. Niistä tulee käydä ilmi hakijan pätevyyden säilyminen, joka perustuu toimintaan pätevyyden edellyttämässä tehtävissä. (FISE 2012).

## 2.3 Projektipäällikön kompetenssit

### 2.3.1 Yleiset kompetenssit

Projektipäällikön kompetenssivaatimukset ovat hyvin laajoja ja vaativia. Projektipäällikön oletetaan usein olevan lähes kaikkien alojen asiantuntija, joka selviää tilanteesta kuin tilanteesta. Projektipäälliköltä edellytetäänkin monenlaista osaamista, sillä projekti toimintaympäristönä poikkeaa perinteisestä linjaorganisaatiosta merkittävästi. Ruuska toteaa kirjassaan, että projekti ei koskaan saavuta stabiilia tilaa, koska projektityötä tehdään nopeasti muuttuvissa olosuhteissa. Tämä vaikuttaa projektin johtamiseen sillä johtamistilanteet vaihtelevat projektin vaiheen ja työskentelyintensiteetin

mukaan. Projektin tehokas hallinta ja johtaminen edellyttävät jatkuvaa ennakkointia, jonka avulla muutoksiin voidaan vastata ja palauttaa projekti hetkeksi tasapainotilaan. ”Projektin johtamisessa ei voi soveltaa samoja tekniikoita kuin perinteisessä linjajohtamisessa”, tiivistää Kai Ruuska. Ruuskan mukaan projektipäälliköltä edellytetään erityisesti osallistuvaa johtamistyyliä, joka edistää projektiryhmän luovuutta ja perustuu avoimeen viestintään. ”Johtamisen inhimillisten tekijöiden korostunut merkitys tekee projektin hallinnasta johtamisteoreettisesti oman erityisosaamista ja ammattitaitoa vaativan alueensa”, tiivistää Ruuska. (Ruuska 2008, 136-141).

Johtamistaidon lisäksi projektipäälliköltä edellytetään delegointi- ja koordinoitaitoja. Lisäksi projektipäällikön suhde eri projektin toimijoihin nähdessä nähdään tärkeänä; tällöin projektipäällikö toimii ikäänkuin integraattorina. Kai Ruuska on kirjassaan viitannut amerikkalaisten projektipäälliköiden keskuudessa toteutettuun kyselytutkimukseen projektipäällikön tärkeimmistä ominaisuuksista ja osaamisalueista, nämä osaamisalueet ovat seuraavat:

- Projektityön luonteen ymmärtäminen
- Viestintätaidot
- Päätöksentekokyky
- Muutosten hallinta
- Suunnittelu- ja aikataulutustekniikat
- Kustannusten arviointi- ja seurantamenetelmät

### 2.3.2 IPMA pätevyudet

IPMA:n kolmiosaisessa pätevyysmallissa projektipäällikön kompetenssit ja osaamisalueet on jaoteltu kolmeen pääryhmään, jotka ovat tekniset pätevyudet, toteutusympäristöpätevyudet ja käytöspätevyudet.



Kuva 1. Projektipäällikön pätevyudet ja kompetenssit. (PRY 2012).

### Tekniset pätevyudet

Pätevyysalue sisältää 20 pätevyyslementtiä, jotka kattavat projektin hallinnoinnin, jota kutsutaan myös perinteiseksi projektin johtamiseksi.

- Projektinjohtollinen onnistuminen
- Sidosryhmät



- Projektin vaatimukset ja tavoitteet
- Riski ja mahdollisuus
- Laatu
- Projektioorganisaatio
- Ryhmätyö
- Ongelmanratkaisukyky
- Projektirakenteet
- Laajuus ja tulokset
- Aika ja projektin vaiheet
- Resurssit
- Kustannus ja rahoitus
- Hankinta ja sopimus
- Muutokset
- Valvonta ja raportit
- Informaatio ja dokumentaatio
- Viestintä
- Aloitus
- Lopetus.

(PRY 2012).

IPMA määrittelee tekniset pätevyyselementit seuraavasti: ”Teknisiä pätevyyslementtejä tarvitaan projektin alulle panossa / aloituksessa,

toteutuksen johtamisessa ja lopettamisessa. Näiden järjestys voi muuttua riippuen projektin tyypistä, koosta ja monimutkaisuudesta sekä muista vaikuttavista tekijöistä. Pätevyyden merkittävyys tai painoarvo riippuu täysin kulloisestakin projektin tilanteesta.” (PRY 2012).

### **Käytöspätevyydet**

Käytöspätevyysalue kattaa projektinjohtamisen käytöspätevyydet ja taidot. Se sisältää 15 pätevyyslementtiä.

- Johtajuus
- Sitoutuminen ja motivaatio
- Itsehillintä
- Itsevarmuus
- Rentous
- Avoimuus
- Luovuus
- Tulossuuntautuneisuus
- Tehokkuus
- Konsultointi
- Neuvottelu
- Ristiriidat ja kriisit
- Luotettavuus
- Arvojen kunnioitus

- Eettisyys.

(PRY 2012).

IPMA kuvaa käytöspätevyydet seuraavasti: ”Käytöspätevyyden elementit perustuvat muutamiin käytöstä kuvaaviin lähdedokumentteihin, ja niihin sisältyy ICB:n (International Competence Baseline) versio 2:ssa esitetyt henkilökohtaisia asenteita kuvaavat elementit. Käytöspätevyyden elementeiksi on valittu ne, jotka ovat olennaisia projektin-johtamisen ja toteutusympäristön kannalta. Kukin käytöspätevyyden elementti on kuvattu projektinjohtamisammatin kannalta. Näiden käytöspätevyyden elementtien merkitys voi ja tulee erota tilanteesta riippuen. Projektin tilanne on lähtökohta ammattimaiselle käytökselle, ja tällöin olennaiset ”tekniset” ja ”toteutusympäristölliset” pätevyys-elementit täytyy huomioida ja siksi projektin erityistilanteesta johtuen käyttäytyminen saattaa olla erilaista.” (PRY 2012).

### **Toteutusympäristöpätevyydet**

Toteutusympäristöpätevyysalue kattaa projektin ja linjaorganisaation välisen suhteiden hallinnan sekä kyvyt toimia projektisuuntautuneessa organisaatiossa. Se sisältää 11 pätevyys-elementtiä.

- Projektisuuntautuneisuus
- Ohjelmasuuntautuneisuus
- Salkkusuuntautuneisuus
- Projektin, ohjelman ja salkun toteutus
- Linjaorganisaatio

- Liiketoiminta
- Järjestelmät, tuotteet ja teknologia
- Henkilöstöhallinto
- Terveys, turvatoimet, turvallisuus ja ympäristö
- Rahoitus
- Lait

(PRY 2012).

IPMA kuvaa toteutusympäristöpätevyysalueen elementit seuraavasti: "Tämä osuus kattaa toteutusympäristön pätevyyselementit. Niissä kuvataan projekti-, ohjelma- ja salkkukäsitteet sekä näiden ja projektiin osallistuvien organisaatioiden väliset yhteydet. Näiden käsitteiden ymmärtäminen tietyn projektitilanteen kannalta on mitä tärkein arvioinnin lähtökohta. Ensimmäiset viisi toteutusympäristöllistä pätevyyselementtiä kuvaavat projektin-, ohjelman- ja/tai salkunjohtamisen asemaa organisaatiossa. Viimeiset kuusi toteutusympäristöllistä pätevyyselementtiä kuvaavat mitä linjaorganisaation eri tukitoimintojen pitää tietää projekteista ja mitä projektiryhmien pitää tietää tukitoiminnoista." (PRY 2012).

### 3 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

#### 3.1 Projektiosaaminen tulevaisuudessa ja ennakointi

Projektien määrä sekä projektiosaamisen merkitys kasvaa jatkuvasti kaikilla aloilla. Rakennusalalla projektiosaamisen merkitys on entisestään korostunut, koska lähes kaikki tehtävät työt ovat projektimuotoisia kokonaisuuksia ja varsinainen rakentaminen teetetään usein aliprojekteina. Tämän lisäksi ala on suhteellisen työvoimavaltainen, jollaisena se tulee myös säilymään vielä pitkään. Projektiosaaminen itsessään voidaan palastella erilaisiin kokonaisuuksiin. Projektiosaaminen sisältää sosiaalisia taitoja, organisointitaitoja, suunnittelutaitoja ja verkostossa toimimisen taitoja puhumattakaan alakohtaisista itse substanssiin liittyvistä taidoista. Rakentamisprojektista riippuen nämä eri osaamisalueet voivat painottua hyvinkin eri tavalla. Esimerkiksi ydinvoimalan rakentamisprojektin johtamisen painopistealueet ovat toisaalla kuin esimerkiksi jonkin korjausrakentamiskohteen painopistealueet.

#### 3.2 Projektiosaaminen ja sen merkitys rakennusalalla nyt ja tulevaisuudessa

Projektiosaamisen Aalto-yliopiston Rakennusprojektin johto ja talous-opintojaksolla projektiosaamisen merkitys rakennusalalla on tiivistetty ytimekkäästi. Rakennusprojekteihin liittyvien toimintatapojen ennakoidaan muuttuvan niin, että asiakkuuden hallinta, hankintojen hallinta sekä henkilöstön osaamisen merkitys tulevat kasvamaan. Asiakkuuden hallinta tulee korostumaan erityisesti tuotantoprosessin aikana. Nykyään panostetaan paljon projektin lopputuotteeseen ja sen laatuun, mutta itse tuotantoprosessin laadunhallintaan ei niinkään ole kiinnitetty huomiota. Asiakashallinnan näkökulma tulee korostumaan erityisesti muutos- ja ongelmatilanteiden

hallinnan parantamisessa sekä luottamuksen lisäämisessä. Hankinnat sen sijaan tulevat painottumaan erilaisten kumppanuussopimusten myötä kun tilaajat ja urakoitsijat tiivistävän yhteistyötään. Sopimusten merkitys ja niiden hallinnan merkitys tulevat kasvamaan; työmaan johtamisen nähdään muuttuvan sopimusjohtamiseksi. Samalla riskien ja epävarmuuksien hallinnan merkitys kasvavat. Henkilöstön osaamisen tarve nähdään kasvavana tarpeena; erityisesti monitaitoisia työntekijöitä tarvitaan. Rakennusala muuttuu kovaa vauhtia ja uusia käytäntöjä muodostuu jatkuvasti joka väkisinkin johtaa siihen, että tarve uuden oppimiselle on jatkuvaa. It-osaamisen ja tiedonhallinnan merkityksen nähdään kasvavan. (Aalto Yliopisto 2012).

Rakennusprojektien lisääntyvät osaamistarpeet eivät juonna juuriaan pelkästään muuttuvasta toimintaympäristöstä ja vanhoista käytänteistä. Myös kustannustehokkuudella on tässä tärkeä rooli. Julkisen puolen rakennusprojekteja tutkinut Heikki Lonka toteaaakin: ”Suomessa hukataan rutkasti rahaa kuntien rakennusprojekteissa”. Samalla hän toteaa, että kunnollisella projektinhallinnalla kustannuksista olisi mahdollista saada pois jopa kymmenen prosenttia. Väitöskirjassaan Lonka ehdottaakin, että muun muassa valtiolla ja kunnilla tulisi olla yhteinen kehittämislaitos, joka myöntäisi pätevyyden projektinjohtoon ja kouluttaisi projekteihin osallistuvia sekä kehittäisi erityisesti julkista projektitoimintaa. (Lonka, H. 2007).

Globaali kilpailu ja kansainvälistyvät projektit aiheuttavat kuitenkin sen, että kilpailu alalla kuin alalla tulee kiristymään. Osaamisella on kyettävä saamaan kilpailuetua muihin nähden. Kustannuksilla Suomi ei tässä kilpailussa tule menestymään; laatu ja esimerkiksi erinomainen projektinhallinta voisivat olla osaamisalueita, joilla kilpailukykyä muihin nähden on saatavilla. (Mediaplanet 2009, s.2).

Oulun yliopiston toteuttamassa kompetenssitutkimuksessa on todettu, että rakennusalalla menestymisen pohjana on rakentamisen perusosaaminen, joka pohjautuu tutkimuksessa haastateltujen rakennusalan ammattilaisten mukaan useisiin tekijöihin. Välttämättöminä tekijöinä nähdään rakentamisprosessin ja rakennustekniikan ymmärtäminen, tieto alan käytänteistä ja detaljeista sekä ehdottomasti käytännönläheisyys. Perusosaaminen koostuu myös rakentamisen kassavirtojen ymmärtämisestä, laadun hallinnan taidoista sekä työturvallisuuden osaamisesta. Uran edetessä tärkeimpiä menestystekijöitä tulevat kuitenkin olemaan rakennusprojektinhallintataidot, talousasioiden tuntemus ja tietotekniikan osaaminen. Tietotekniikan osaamisen saralta erityisesti MS Office -ohjelmien lisäksi tärkeinä nähdään aikataulutus- ja projektinhallintaohjelmistojen, kustannusarvioinnin ja -seurannan ohjelmistojen sekä laskutusohjelmien käyttö. Merkittävänä menestystekijöinä pidetään myös valmiutta tehdä erilaisia työtehtäviä, valmiutta kouluttautua uusiin tehtäviin ja ihmisten johtamistaitoa. (Oulun Yliopisto 2011).

### 3.3 Teemahaastattelut

Tutkimus on toteutettu teemahaastatteluina sekä perehtymällä alan kirjallisuuteen, tutkimuksiin sekä julkaisuihin. Teemahaastattelujen tarkoituksena on ollut keskustella rakennusalalla projektien parissa työskentelevien henkilöiden kanssa siitä, millaisena he ovat kokeneet projektiosaamisen tason rakennusalalla ja mitkä asiat projekteissa heidän mielestään ovat rakennusalalla ongelmallisimpia. Teemahaastattelut toteutettiin yksilöhaastatteluina ja sen rungon muodostivat tutkimusongelmat vaikkakin tutkimusongelmien aihepiireistä keskusteltiin hyvin laajastikin henkilön kokemuksesta ja näkemyksistä riippuen. Teemahaastattelujen määrä tutkimusaineistoksi tähän työhön jäi aikataulullisista syistä suunniteltua suppeammaksi (n=5).

### 3.3.1 Haastateltavien henkilöiden kuvaus

Haastateltaviksi valittiin viisi kokenutta rakennusalan henkilöä Turun seudun rakentamisen ja rakennusteollisuuden näköalapaikoilta. Henkilöille on kertynyt monipuolinen rakennusalan kokemus ja lisäksi kaikilla henkilöillä oli kokemusta myös rakennusalan projektien johtamisesta, vaikka juuri nykyinen työtehtävä ei suoraan liittyisikään rakennusprojektien johtamiseen.

Ensimmäinen haastateltava oli SRV Asuntojen projektipäällikkö Rami Rinne. Hän on koulutukseltaan diplomi-insinööri. Ennen nykyistä työtehtäväänsä hän on toiminut tuotantoinsinöörinä ja työmaainsinöörinä. 17 vuoden työura pitää sisällään kaksi eri työnantajaa ja lisäksi työuran alkuun mahtuu 4 vuoden suunnittelijan työrupeama.

Seuraava haastateltava oli Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin projektijohtaja Timo Seppälä, joka on koulutukseltaan insinööri. Hänellä on 26 vuoden rakennusalan työkokemus saman työnantajan palveluksessa, eli sairaanhoitopiirissä. Työura on alkanut suunnittelijan tehtävissä ja kokemuksen myötä kohteet ovat kasvaneet ja työtehtävät muuttuneet. Hän on mm. toiminut projektipäällikkönä TYKS:in T-sairaalan ensimmäisessä vaiheessa, joka valmistui vuonna 2001. Tällä hetkellä hän toimii T-sairaalan laajennuksen projektijohtajana.

Kolmas haastateltava Pekka Virtanen toimii Rakennus-Juvan palveluksessa rakennuttajainsinöörin tehtävissä. Hän on koulutukseltaan rakennusmestari ja nykyisessä tehtävässään hän on toiminut 10 vuotta, tätä ennen hän on toiminut yli 20 vuoden ajan vastaavamestarina. Työura rakennuksilla on alkanut



mittakirvesmiehen tehtävissä. Haastattelun aikana mittavin työn alla olevista projekteista oli yli 40 miljoonan euron tuotanto- ja prosessilaitos.

Pauli Haapakoski on jäänyt eläkkeelle Finsementti Oy:n myynti- ja markkinointijohtajan tehtävistä. Hän on koulutukseltaan diplomi-insinööri. Yli 20-vuotinen ura Suomen sementtiteollisuudessa alkoi Pohjois-Suomen aluepäällikön paikalta. Ennen sementtiteollisuuteen siirtymistään hän on työskennellyt Imatran Voiman palveluksessa betoni- ja geotekniikan laboratorioyksikön päällikkönä ja tutkimusinsinöörinä. Hän on seurannut raaka-ainetoimittajan ominaisuudessa useita merkittäviä rakennushankkeita, kuten Suomen atomivoimaloita ja Vuosaaren sataman rakentamista. Projektiryhmässä tai projektin ohjausryhmässä hän on toiminut muun muassa Kolarin sementtitehtaan alasajoprojektissa sekä Kantvikin sementtiterминаalin rakentamisessa.

Viides ja viimeinen haastateltava oli Kalervo Otava, hän toimii tällä hetkellä Peabin talonrakentamisen Turun yksikön johtajana. 35 vuoden työura sisältää monenlaisia työtehtäviä. Työura on alkanut kustannuslaskentaan liittyvissä tehtävissä ja työuralla on aluepäällikön, aluejohtajan sekä toimitusjohtajan tehtäviä niin vieraan palveluksessa, kuin itse perustetussa rakennusyrityksessä.

### 3.4 Aineiston käsittely ja analysointi

Kvalitatiivisessa tutkimuksessa lähtökohtana on ajatus, että on olemassa useita sosiaalisesti rakentuneita todellisuuksia. Tutkimuksen kohdejoukon henkilöillä saattaa täten olla oma käsityksensä ulkoisesta todellisuudesta. Kvalitatiivisessa tutkimuksessa todellisuus muotoutuu tutkijan ja tutkittavien käsityksistä, joihin vaikuttavat mm. tilannetekijät, tunteet, arvot, merkitykset sekä muut yksilölliset tekijät. (Oulun yliopiston kirjasto 2003).

Aineiston analysointivaiheessa aineisto luokitellaan ja jäsennetään systemaattisesti eri teema-alueisiin pyrkimyksenä jäsentää ja löytää aineistosta keskeisimmät käsitteet, joiden valossa tutkimusongelmia voidaan tarkastella. Kvalitatiivisen tutkimuksen aineiston analysointi sisältää väistämättä mukanaan tutkijan henkilökohtaisen käsityksen tutkittavasta ilmiöstä. (Oulun yliopiston kirjasto 2003).

Tässä tutkimuksessa tulosten analysoinnin perustana toimivat tutkimusongelmat, jotka myös muodostivat haastattelujen rungon. Koska haastateltavien omat käsitykset asioiden syy - seuraussuhteesta voivat olla toisistaan poikkeavia, tämä pyritään ottamaan huomioon tulosten analysoinnissa.

### 3.5 Tutkimuksen luotettavuus

Tutkimuksen luotettavuuden arvioinnissa voidaan käyttää monia erilaisia mittaus- ja tutkimustapoja. Tutkimuksen reliaabelius tarkoittaa mittaustulosten toistettavuutta. Tutkimuksen reliaabelius tarkoittaa siis sen kykyä antaa ei-sattumanvaraisia tuloksia. Toinen tutkimuksen arviointiin liittyvä käsite on validius eli pätevyys. Validius tarkoittaa tutkimusmenetelmän kykyä mitata juuri sitä, mitä on tutkimuksen tavoitteena on mitata. Kvalitatiivisessa tutkimuksessa reliaabelius ja validius ovat saaneet erilaisia tulkintoja, koska ne pääsääntöisesti kytetään kvantitatiiviseen tutkimusmenetelmään. (Hirsjärvi&Remes&Sajavaara 2000, 213-214). Tästä johtuen onkin esitetty erilaisia mielipiteitä siitä, tulisiko kvalitatiiviseen tutkimukseen soveltaa klassisia kriteerikäsitteitä, kuten reliabiliteetti ja validiteetti, vai tulisiko kvalitatiivista tutkimusta varten kehittää oma käsitteistö. (Oulun yliopiston kirjasto 2003).

Laadullisen tutkimuksen luotettavuutta parantaa tutkijan tarkka selostus tutkimuksen toteuttamisesta. Aineiston tuottamisen olosuhteet ja tuloksiin

mahdollisesti vaikuttavat tekijät tulisi kertoa. Tämän lisäksi voidaan myös ajatella, että laadullisen tiedon luotettavuudessa on viime kädessä kyse tutkijan tulkintojen validiteetista. (Hirsjärvi&Remes&Sajavaara 2000, 214).

## 4 TUTKIMUKSEN TULOKSET

### 4.1 Haastattelujen tulokset

Kaikki tähän opinnäytetyöhön haastattelut henkilöt omaavat pitkän kokemuksen rakennusosalta sekä erilaisista ja eri suuruisista projekteista. Kaiken kaikkiaan haastateltuja henkilöitä oli 5 kpl. Haastateltujen henkilöiden keskimääräinen työkokemus rakennusosalta on 31,6 vuotta, ja kaikkien haastateltujen voidaan todeta olevan hyvinkin kokeneita henkilöitä, jotka ovat toimineet monipuolisesti erilaisissa tehtävissä ja erilaisissa projekteissa. Kaikki haastattelut henkilöt ovat toimineet jossain uransa vaiheessa projektin ohjausryhmässä tai projektiryhmän jäsenenä. Yksi haastatelluista ei ole toiminut missään vaiheessa varsinaisena projektipäällikkönä. Kukaan haastatelluista ei ole ennen teemahaastattelua kuullut IPMA-sertifioinnista tai tiedä mitään sen sisällöstä.

#### 4.2.1 Ongelmat projekteissa

Haastateltuja pyydettiin haastattelussa nimeämään tyypillisimmät ongelmat rakennusalan projekteissa. Haastatellut kuvasivat monenlaisia ongelmia rakennusalan projekteissa. Alla olevassa listauksessa on listattu asiat, jotka haastateltavat mainitsivat haastatteluissa. Suluissa on kerrottu moniko haastatelluista mainitse asian ongelmaksi projektissa. Tyypillisimpiä ongelmia rakennusalan projekteissa haastateltujen mukaan ovat:

- 1) Aikataulut (3/5)
- 2) Suunnittelun huono laatu / heikkous (2/5)
- 3) Resurssien huono laatu (1/5)

4) Tiedonhallinta (1/5)

5) Viestintä / kommunikaatio (1/5)

6) Riskien hallinta (1/5)

International Journal of Project Management-julkaisu on tutkinut epäonnistumisten syitä projekteissa ja em. lista on hyvin yhteneväinen yllä kuvatun listauksen kanssa. Tästä voidaan päätellä projektien ongelmien olevan hyvin yleismaailmallisia eikä kovinkaan ala- tai projektityyppisidonnaisia. Alla olevassa taulukossa 2 on kuvattu projektien tyypillisimmät epäonnistumisten syyt.

Taulukko 5. Projektien epäonnistumisen syitä. (International Journal of Project Management 1997)

Syy	Määrä
Huono suunnittelu	20%
Johtamisongelmat	14%
Projektiryhmän heikko sitoutuminen	12%
Epäselvä työnjako ja organisointi	10%
Ylemmän johdon tuen puute	9%
Valvonnan ja ohjauksen laiminlyönti	8%

Myös Ruuska kirjoittaa projektityöskentelyn ongelmista ja toteaa, että: "Projektityöskentelyn ongelmat liittyvät harvemmin tekniikkaan, työvälineisiin tai lopputuotteet sisältökysymyksiin. Projektien epäonnistuminen johtuu yleensä

hallinnan ja menetelmien riittämättömyydestä eikä niinkään teknisistä syistä.” (Ruuska 2008, 41). Ruuska listaa seuraavat asiat yleisimmiksi projektien epäonnistumisen syiksi:

- 1) Projektin puutteellinen valmistelu
- 2) Projektin raja-  
us on epäselvä tai se muuttuu
- 3) Linjajohdon sitoutuminen ja tuki puuttuvat
- 4) Yliorganisointi ja osapäiväisyys
- 5) Puutteelliset aikataulut
- 6) Suunnitteluvirheet
- 7) Epärealistiset tavoitteet
- 8) Työvälineiden ja menetelmien korostaminen
- 9) Henkilöristiriidat ja väärät henkilövalinnat (Ruuska 2008, 41-53).

Myös tämä lista sisältää paljon samoja asioita kuin aiemmat listaukset. Huomionarvoinen seikka kaikissa listoissa on kuitenkin se, että ongelmia tuntuvat aiheuttavan samat asiat alasta tai projektityypistä riippumatta. Tästä näkökulmasta myös projektiosaamisessa ja projektin johtamisen kompetenssissa suuri merkitys pitäisi olla ns. geneerisellä projektiosaamisella, joka on sovellettavissa alasta ja projektista toiseen. Tämä näkökulma monesti hautautuu alakohtaisen substanssiosaamisen vaatimusten alle kun ajatellaan, että projektin johtamisen tärkeintä substanssia on oman alan osaamisen tai asiantuntijuus. Toisaalta myös tämä vallalla oleva substanssia korostava ajattelumalli saattaa olla yksi syy siihen, että ns. geneerisen projektiosaamisen puutteet aiheuttavat sen, että eniten projekteissa ongelmia aiheuttavat nämä ns. yleismaailmalliset tiettyyn alaan liittymättömät ongelmat.

## 4.2 Projektiosaamisen tuottaminen

### 4.2.1 Koulutusorganisaatioiden tuottama osaaminen / rakennusalan koulutus

Eri tutkintojen, koulutusten ja opintokokonaisuustarjonnan vertailu ja laittaminen ns. samalle viivalle on erittäin haasteellista johtuen jo pelkästään siitä, että lähestymiskulmia asiaan on niin monia. IPMA:n näkökulma tarjoaa kattavan kuvan projektipäällikön kompetensseista ja sertfioinnin vaatimuksista. RAT- ja RET-tutkintojen vaatimusten kuvaukset ovat kattavat ja näistä löytyvät kuvaukset OPH:n sivuilta. Näiden tutkintojen osalta kompetenssikuvauksia jää jonkin verran kaipaamaan, sillä täsmällisesti ei tutkintojen vaatimuksissa kerrota mitä / minkälaisia kompetensseja tiettyjen vaatimusten on tarkoitus tuottaa. RATEKO:n järjestämän projektipäällikkö-koulutuksen osalta tilanne on tältä osin heikompi. RATEKO:n sivuilta löytyy koulutuksen sisällön kuvaus, mutta itse vaatimuksia tai kompetensseja ei ole missään kuvattu. Sama pätee Fise Oy:n Projektipäällikkö-pätevyyteen. Fise:n sivuilla ei missään kerrota mitä muita kuin työkokemus- ja koulutusvaatimuksia heillä on myöntämiensä pätevyyksien osalta, jolloin on mahdotonta sanoa, mitä, minkä tasoista ja minkä laatuista osaamista Fise Projektipäällikkö-pätevyyden hakijoiltaan edellyttää. Sivulla todetaan vain, että Fise:n pätevyys voi saada suorittamalla tietynsisältöisen ja vähintään tietyn laajuisen koulutuksen. Perehtymällä tällaisen koulutuksen sisältöön (esimerkiksi RATEKO-Pro) saa listauksen koulutuksen sisällöstä, mutta ei edelleenkään sitä, että minkä tasoista ja laajuista osaamista koulutus osallistujilleen tuottaa ja miten sitä kontrolloidaan. Oikeastaan herää kysymys, että voiko näinkin tarkasti säännellyllä alalla olla näin määrittelemättömiä sertfiointeja ja pätevyksiä. Jos näitä ei ole missään tarkemmin määritelty, pätevyys hakijan osaamisen taso on suoraan riippuvainen

koulutusorganisaation koulutuksen tasosta ja pahimmillaan yksittäisen kouluttajan osaamisen tasosta.

Sama kompetenssikuvausten puuttuminen pätee kovin moniin AMK- ja YAMK-opintojaksoihin. Ammattikorkeakoulut kuvaavat jollakin tasolla mistä osioista opintokokonaisuus koostuu, mutta kuvaus siitä, mitä osaamista opintojakso opiskelijalle tuottaa jää usein kovin vajaaksi. Pahimmillaan opintojaksokuvaukset sisältävät kehämäisiä viittauksia aiempiin kursseihin ja muihin sisältöihin, joka johtaa siihen, että kokonaisuudesta projektiosaamisen tuottamisen näkökulmasta ei ole mahdollista muodostaa. Osa esimerkiksi Turun ammattikorkeakoulun opintojaksojen kuvauksista ei sisällä lainkaan opintojakson tavoitteita, jolloin kuva siitä mitä opiskelijan on tarkoitus oppia ja millä tasolla, jää täysin hämärän peittoon. Opintojaksojen arvioinnin kuvaus on myös usein puutteellinen; siinä kuvataan vain mitä konkreettisia toimenpiteitä opiskelijalta vaatii kurssin suorittaminen, esimerkiksi ”riittävä osallistuminen luentoihin”. Missään ei kuitenkaan kuvata sitä, mitä on tämän riittävä osallistuminen tai toisaalta arviointikriteeristöä ei ole näkyvillä, jolloin siltäkään pohjalta ei ole mahdollista muodostaa kuvaa kompetenssien syntymisestä.

Joidenkin opintojaksojen osalta Metropolia ammattikorkeakoululla on opintojaksojen kuvaukset hyvällä tasolla. Kuvauksissa on kerrottu opintojakson tavoitteet, sisältö sekä arviointikriteerit tasoilla tyydyttävä, hyvä ja kiitettävä, hyvin seikkaperäisesti. Toisaalta osa arviointikriteereistä jää joidenkin opintojaksojen osalta tästä huolimatta hyvin epämääräiselle tasolle. Tässä esimerkkinä Projektinhallinnan perusteet -opintojakson tyydyttävä-tason arviointikriteeri: ”Opiskelija tietää projektinhallinnan perusasiat”. Mutta mitä ovat nämä projektinhallinnan perusasiat?



Kaupallisten koulutusorganisaatioiden tarjoama koulutus IPMA:n sertifiointiin on myös sisältöpainoitteinen eikä kompetenssi- tai osaamisvaatimuksia ole juuri tarkemmin kuvattu missään. IPMA:n osalta tilannetta parantaa se, että IPMA:n sertifiointikuvaukset ja kompetenssien kuvaukset on kuvattu perusteellisesti ja perinpohjaisesti IPMA:n dokumenteissa.

Eri koulutusorganisaatioiden toimesta siis tuotetaan projektiosaamista eri muodoissa ja eri laatusesti, mutta millaista projektiosaamista konkreettisesti tuotetaan, jää hyvin pitkälle hämärän peittoon. Yhtenäisen kriteeristön ja kompetenssien määrittelyn puute tekee kattavan vertailun hyvin vaikeaksi. Ongelmallisena voidaan mielestäni myös tässä nähdä, että esimerkiksi RATEKOn Projektipäällikkökoulutus on hyvin hintavaa. Esimerkiksi RATEKO:n tarjoama RAT-koulutus maksaa 4350 euroa. Fise Oy:n Projektipäällikkö-pätevyyttä voi hakea kun on suorittanut em. koulutuksen ja siihen sisältyvän kokeen. Tämän jälkeen koulutukseen osallistuja voi hakea pätevyyttä Fise Oy:ltä koulutus- ja työkokemustiedoin. Mielestäni on ongelmallista, että pätevyyttä kontrolloivana tahona (RATEKO) toimii käytännössä se taho, jolle osallistuja maksaa koulutuksesta sievoisen summan rahaa. Ja taas toisaalta ongelmallista on myös se, että Fise Oy myöntää pätevyyden puhtaasti näillä perusteilla ilman mitään omia erillisiä pätevyysvaatimuksia tai pätevyyttä mittaavia kokeita. Vertauksena tässä voisi miettiä vaikka ylioppilaskoetta. Jos lukiot saisivat itse myöntää ylioppilastodistukset ja ylioppilastodistusten arvosanat, niin tuloksista häviäisi vertailukelpoisuus täysin, koska lukioita ja opetusta on hyvin eri tasoista ja jokainen lukio kuitenkin haluaa olla tulosten kärkipäässä. Riippumattoman tahon suorittama osaamisen mittaaminen on välttämätöntä tulosten vertailtavuuden säilyttämiseksi. IPMA:n osalta tilanne on läpinäkyvämpi. IPMA:n sertifiointiin koulutuksia järjestävät tahot järjestävät koulutukset ja antavan ns. valmiudet sertifiointiin suorittamiseen. Itse sertifiointiin ja osaamisen mittaamisen suorittaa ja pätevyyttä kontrolloi täysin itsenäinen taho, Suomen Projektityhdistys. Mielestäni tällaisen sertifiointin luotettavuus on huomattavasti korkeammalla tasolla.

#### 4.2.2 Osaamisen tuottaminen haastateltavien näkökulmasta

Haastateltavien käsitys projektiosaamisen tuottamisesta vaihtelee jonkin verran. Kahden haastateltavan mielestä (A ja B) rakennusalan AMK-tasoisien koulutuksen saaneella ei ole valmiuksia toimia projektipäällikkönä. Kahden haastateltavan (C ja E) mielestä opinnot antavat siihen teoreettiset valmiukset, mutta eivät käytännön työkaluja tai osaamista. Yksi haastateltava (D) piti kysymykseen vastaamista mahdottomana. Näiden asioiden lisäksi rakentamisen perusosaamisen tasoa pidettiin heikkona kuten myös sosiaalisten taitojen tasoa.

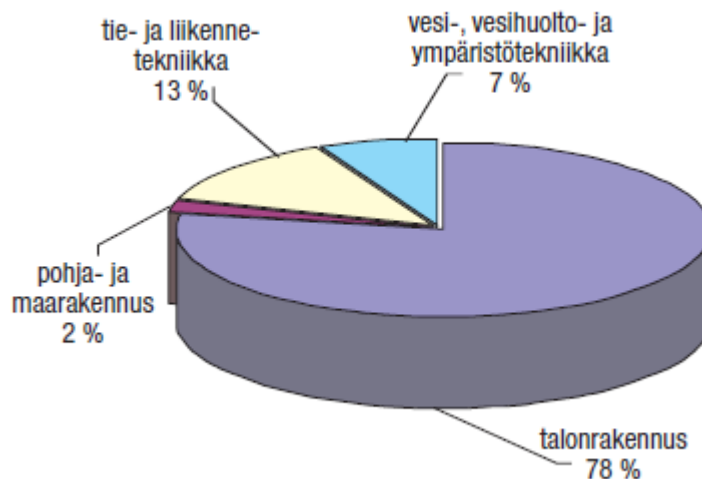
Kysyttäessä haastateltavilta käsitystä siitä, mistä projektien ongelmat yleensä johtuvat, pääosa haastateltavista kuvailee millaista osaamista projektia vetäviltä henkilöitä puuttuu. Kahden haastateltavan (A ja C) mielestä suurimmat puutteet ovat sosiaalisissa taidoissa sekä johtamistaidoissa. Toisen näistä mielestä ”todelliset johtajat” hakeutuvat muihin tehtäviin ja toteaa että esimerkiksi toimiminen vastaavan mestarin tehtävissä ei ole nykyään vetovoimainen tehtävä. Kaksi haastateltavaa toi lisäksi esille riskienhallintaosaamisen puutteen (D ja B). Yksi (E) haastateltavista toi esille kustannus- ja aikataulusuunniteluosaamisen puutteen.

#### 4.3 Projektiosaaminen tulevaisuudessa

Projektiosaamisen merkitys tulee tulevaisuudessa todennäköisesti voimakkaasti kasvamaan. Muun muassa EK on Oivallus-projektin väliraportissa todennut, että työ tulee tulevaisuudessa muuttumaan ”nuotittomaksi” ja yhä useammin projektimuotoiseksi ja verkostossa toteutettavaksi. (EK 2012, 26). Edellä kuvatun kaltainen projektimainen ja verkostomainen työ vaatii tekijöiltään

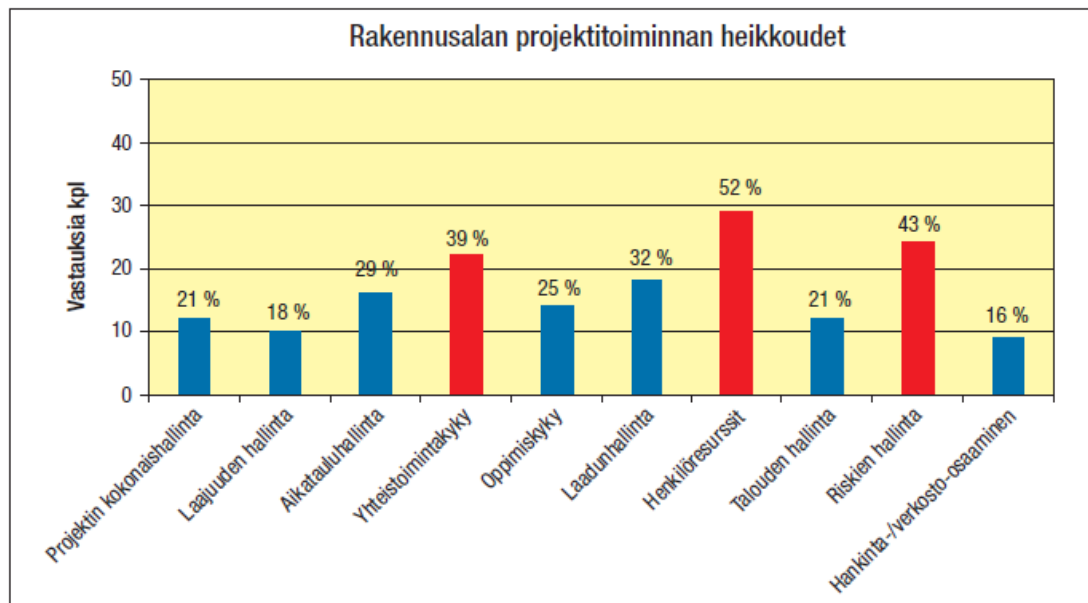
huomattavasti aiempaa enemmän sekä sosiaalisia taitoja, johtamistaitoa että verkosto-osaamista. EK:n hankkeeseen haastateltu rakennusalan suunnittelu-, konsultointi- ja tutkimuspalveluja tarjoavan WSP Finlandin Miia Lehmuskoski toteaaakin, että: ”Yhteisprojektin kaltainen toimintatapa ei ole vielä arkipäivää rakennusosalalla, mutta asiakkaat ovat alkaneet haluta sitä yhä enemmän.” Raportissa todetaankin, että tällaisen yhteistyöprojektin onnistuminen vaatii hyvää johtamista, reunaehtojen huomioimista ja vuorovaikutustaitoja. (EK 2012, 30).

Samankaltaisia tuloksia on luettavissa muun muassa Tekesin tekemästä rakennusalaan kohdistuvasta toimialakohtaisesta selvitystyöstä projektoivan teollisuuden nykytilasta ja kehitystrendeistä. Selvityksen tavoitteena on ollut antaa kuva rakennusteollisuuden projektinhallinnan nykytilasta ja kehitystrendeistä erityisesti suurissa hankkeissa. Kyselytutkimuksen kohderyhmänä oli 300 rakennusosalalla toimivaa projektitoiminnan ammattilaista. Kyselyn vastausprosentti oli noin 20%, joten vastauksia kyselyyn on tullut noin 60 kpl, jota voidaan tutkimuksen luotettavuuden kannalta pitää riittävänä. Alla olevassa kuvassa 2 näkyvät rakentamisen eri alat, joilta vastanneet ovat olleet. (Tekes 2008, 1).



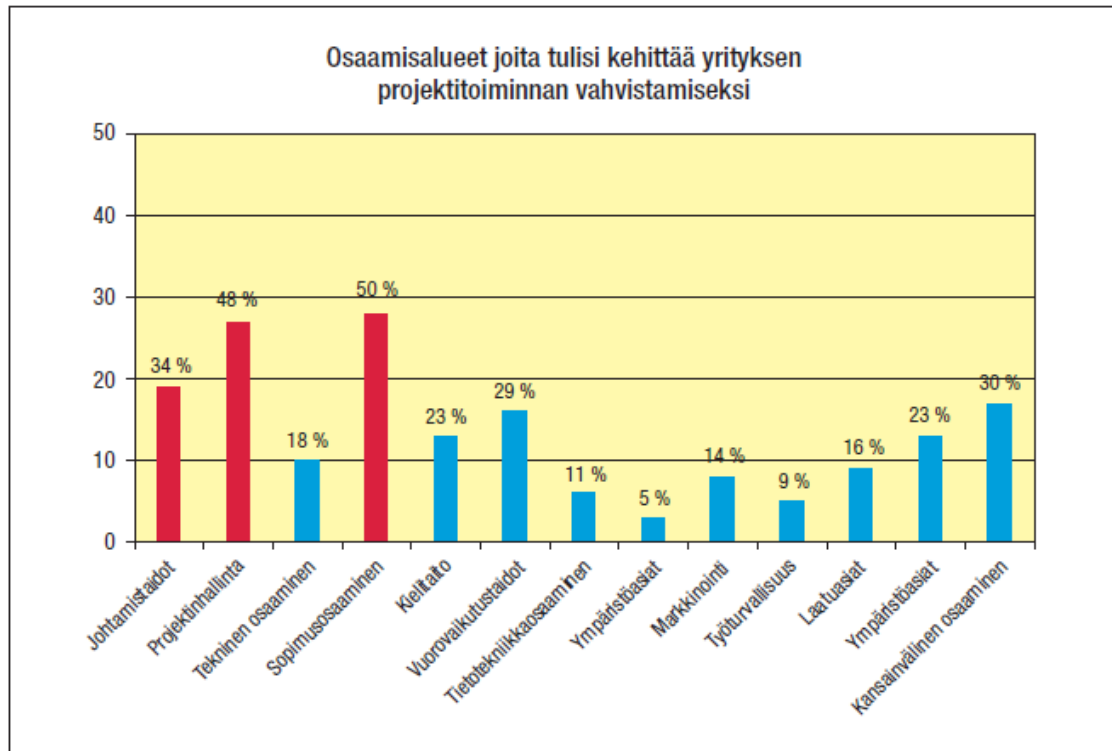
Kuva 2. Rakentamisen osa-alueet ja projektit, joilta vastaajat ovat pääosin olleet. (Tekes 2008, 2).

Tekesin selvityksessä on rakennusala ja projektiliiketoimintaa tarkasteltu monesta eri näkökulmasta. Selvitystä voisi käsitellä kattavasti ja perinpohjaisesti, mutta olen poiminut selvityksestä tähän työhön ja erityisesti toteuttamiini haastatteluihin kiinteästi liittyviä teemoja. Selvityksen mukaan perinteiset urakat ja rutiinomaiset suoritukset onnistuvat hyvin, mutta ongelmia aiheuttavat vaativammat kohteet sekä monimutkaisemmat johtamisen teoriat. Paikoin on myös havaittu, että kehitys on pysähtynyt ja tutut käytännöt ovat osoittautuneet kankeiksi. Kyselytulosten perusteella myös riskienhallinta nähdään hapuilevana. Alla olevassa kuvassa 3 nähdään kyselyn perusteella rakennusalan projektitoiminnan heikkoudet kokonaisuutena, 3 tärkeintä syytä on merkitty punaisin palkein. Suurimpana heikkoutena projektitoiminnassa nähdään henkilöresurssit. Henkilöstöresurssit nähdään heikkoutena sekä osaamisen puuttumisen näkökulmasta että henkilöstöresurssien saatavuuden näkökulmasta. Yhteistoimintakyky taas on nähty heikkoutena erityisesti vuorovaikutustaitojen ja -menetelmien näkökulmasta sekä kumppanuusajattelun kehittämisessä.



Kuva 3. Rakennusalan projektitoiminnan heikkoudet. (Tekes 2008, 4).

Tekesin selvityksessä vastaajia on myös pyydetty nimeämään osaamisalueita, joita yritysten tulisi kehittää projektitoiminnan vahvistamiseksi. Tällaisiksi osaamisalueiksi tunnistettiin sopimusosaaminen, kompleksisten projektin hallinta sekä johtamistaidot (kuva 4). Näiden kolmen kriittisimmän asian lisäksi haastatteluissa ilmeni monia kehittämisalueita, joista toistuvasti esiintyivät muun muassa verkostomainen liiketoiminta, kansainväliset hankinnat, modulointi ja projektista toiseen oppiminen. (Tekes 2008, 10).



Kuva 4. Kolme kriittisintä osaamisaluetta tulevaisuuden kehityksen kannalta. (Tekes 2008, 10).

#### 4.3.1 Haastattelujen ja ennakkoinnin vertailu

Vertailtaessa haastattelujen tuloksia sekä materiaalia projektiosaamisen merkityksestä tulevaisuudessa, esille nousevat selkeästi yhteneväiset teemat. Toteuttamissani haastatteluissa selkeänä ongelmien aiheuttajana rakennusalan projekteissa tuli esille sosiaalisten taitojen / johtamistaitojen puute (2/5). Toisena merkittävänä seikkana esille nousi riskienhallintataitojen puute (2/5). Molemmat nämä asiat nousevat selkeästi esille myös Tekesin selvityksessä. Toisaalta johtamistaidot nähdään yhtenä kolmesta kriittisimmästä osaamisalueesta tulevaisuuden kannalta ja taas riskien hallinta nähdään yhtenä kolmesta rakennusalan merkittävimmistä heikkouksista.

#### 4.4 Projektikoulutuksen tarveanalyysi

Projektikoulutuksen tarveanalyysissä on lähtokohtana käytetty IPMA:n sertfioinnin kompetensseja sekä haastatteluissa esille tulleita osaamisvaatimuksia, koska esimerkiksi Fise Oy:n kompetenssi- tai pätevyysvaatimuksia ei ole missään kuvattu sillä tasolla, että niitä voisi vertailun lähtokohtana käyttää. Fise Oy:n pätevyyksien osalta vertailussa on käytetty RATEKO:n Pro-koulutuksen sisältöjä sillä tasolla kun ne on kuvattu. IPMA:n sertfioinnin kompetenssit ja haastatteluissa esille tulleet osaamis- ja kompetenssivaatimukset on yhdistetty alla olevassa taulukossa siten, että vahvennettuna kuvatut kompetenssit esiintyvät sekä IPMA:n projektipäällikkö-kompetenssivaatimuksissa että haastatteluissa esiintulleissa osaamisvaatimuksissa. Haastatteluissa esiin tulleet sosiaaliset taidot on tulkittu IPMA:n käytöspätevyyksiä vastaaviksi kompetensseiksi. Kompetenssit ja opintojaksot sekä koulutukset on taulukossa 7 muotoiltu matriisin muotoon. Vertailevaan kompetenssimatriisiin on otettu mukaan vain rakennusalan koulutukset, koska projektikoulutukset, joiden sisältö on suunniteltu suoraan IPMA:n kompetenssinäkymän pohjalta, ovat tietenkin tältä osin täysin sertfiointivaatimuksia vastaavia.

Seuraavassa listauksessa on numeroitu eri koulutukset ja ammattikorkeakoulut, jotka ovat vertailussa mukana.

- (1) RAT
- (2) RET
- (3) Rateko-Pro / FISE Oy
- (4) Metropolia, Insinööri (YAMK) korjausrakentaminen:  
Korjausrakentamisen projektinhallinta
- (5) Metropolia, insinööri (AMK): Projektinhallinnan perusteet
- (6) Metropolia, insinööri (AMK): Innovaatioprojekti
- (7) Metropolia, insinööri (AMK): Työmaaprojekti

(8) Turun AMK, rakennustekniikan ko: Projektinhallinta I

(9) Turun AMK, rakennustekniikan ko: Projektipaja

(10) Turun AMK, rakennustekniikan ko: Projektinhallinta II

(11) HAMK, rakennustekniikan ko: Projektinhallinta ja työmaan johtaminen

(12) RAPS

Taulukko 6. Vertaileva kompetenssimatriisi.

KOMPETENSSIT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>KÄYTÖSPÄTEVYYDET</b>												
Ihmisten johtaminen	○	○	○									○
Sitoutuminen ja motivaatio												
Itsehillintä												
Vakuuttavuus												
Rentous												
Avoimuus												
Luovuus												
Tulossuuntautuneisuus												
Tehokkuus												
Konsultointi												
Neuvottelu	○	○				○						



Ristiriidat ja kriisit												
Luotettavuus												
Arvojen kunnioitus												
Eettisyys												
Yhteensä käytöspätevyudet	2	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1
TEKNISET PÄTEVYYDET												
Projektin johtamisen onnistuminen		○	○		○			○				○
Sidosryhmät		○	○			○						
Projektin vaatimukset ja tavoitteet		○	○		○						○	○
Riski ja mahdollisuus		○			○							○
Laatu	○	○	○					○				
Projektiorganisaatio												
Ryhmätyö									○			
Ongelmanratkaisu						○						
Projektitrakenteet								○				
Laajuus ja tulokset			○		○			○				
Aika ja projektin vaiheet	○	○	○	○	○			○			○	○
Resurssit	○	○	○									○
Kustannus ja rahoitus	○	○	○		○					○	○	○

Hankinta ja sopimus	○	○	○					○				○
Muutokset		○										○
Valvonta ja raportit			○	○			○	○				
Informaatio ja dokumentaatio												○
Viestintä						○						○
Aloitukset												
Lopetus				○				○				○
<b>Yhteensä tekniset päteyydet</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>11</b>
<b>TOTEUTUSYMPÄRISTÖPÄTEVYYDET</b>												
Projekti-suuntautuneisuus												
Ohjelma-suuntautuneisuus												
Salkku-suuntautuneisuus												
Projektin, ohjelman ja salkun toteutus												
Linjaorganisaatio												
Liiketoiminta												
Järjestelmät, tuotteet ja teknologia												
Henkilöstöhallinto								○				
Terveys, turvatoimet, turvallisuus & ympäristö	○	○	○					○				○

Rahoitus			○									
Lait	○	○	○					○				○
<b>Yhteensä toimintaympäristö- pätevyyksiä</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>
<b>Yhteensä kompetensseja (kaikki 46 kpl)</b>	<b>9</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>14</b>

## 5 JOHTOPÄÄTÖKSET

Kurssien ja koulutusten tuottamien kompetenssien määrä on nähtävissä taulukon 7 alimmalla rivillä. Kurssit ja tutkinnot, jotka tuottavat yli 10 kompetenssia voidaan arvioida projektipäällikön kompetenssikehityksen kannalta hyvin tehokkaiksi. Tärkeää kuitenkin olisi sekä kursseja että opintokokonaisuuksia suunniteltaessa, että projektipäällikön koko kompetenssikirjo tulisi katetuksi edes suurimmilta osin näiden kurssien ja tutkintojen toimesta. Nyt tilanne on sellainen, että monet kurssit tuottavat osallistujalleen samoja kompetensseja kurssista toiseen, mutta toisaalta osa kompetensseista jää kurssien toimesta täysin huomiotta. Tämä johtunee ammattimaisen projektityöotteen puuttumisesta toisaalta sekä koulutusorganisaatioiden taholta että osin työelämän ja rakennusalan paikalleen jämähtäneistä toimintatavoista, kuten Tekesin toimialaselvityksessä todettiin (Tekes 2008, 8).

Erityistä huomioita kurssien ja tutkintojen suunnittelussa tulisi vertailevan kompetenssimatriisin valossa kiinnittää sekä käytöspätevyysien että toimintaympäristöpätevyysien kehittämiseen ja hallintaan. Nyt valtaosa kurssien tuottamista kompetensseista keskittyy teknisiin kompetensseihin  $ka=5,17$  kun käytöspätevyydet  $ka=0,58$  ja toimintaympäristöpätevyydet  $ka=1,00$  jäävät huolestuttavan pienelle huomiolle. Teknisiä pätevyksiä toki on helpompi perinteisellä tavalla ”opettaa”, mutta tärkeää olisi, että opetusmenetelmien valinnassa ja toteutuksessa nämä muutkin osa-alueet niin sanotusti vaikeasti opetettavat kompetenssialueet. Käytöspätevyys- ja ihmisten johtamisteema nousevat toistuvasti esille eri selvityksissä (muun muassa Tekes sekä EK) sekä työssä käytetyssä materiaaleissa. Esimerkiksi Aalto Yliopiston rakentamistalouden kurssilla luennoiva tekniikan tohtori ja projektinjohtaja Matti Kruus toteaa kurssimateriaaleissaan seuraavasti: ”Vaativien

rakennushankkeiden rakennuttamisessa korostuu johtamisen yleinen osaaminen”. (Aalto Yliopisto 2012). Sama toteamus nousee esille Tekesin tekemässä selvityksessä, jossa eräs tutkimukseen haastateltava on todennut: ”Teknologia osataan kyllä – ihminen on pullonkaula”. (Tekes 2008, 10). Nyt jo on nähtävissä, että projekteja ja urakoita pilkotaan yhä pienemmiksi osakokonaisuuksiksi, jolloin määriteltäviä rajapintoja jää entistä enemmän ja osapuolia, joiden kanssa asioita pitää sopia, on yhä suurempi määrä (Aatsalo, J. 2012, 15-16).

Sosiaalisten taitojen tärkeys sekä ihmisten johtamistaito nousivat esille myös tätä työtä varten toteutetuissa teemahaastatteluissa. Näitä taitoja työelämässä kipeästi tarvitaan ja niiden tuottamiseen pitäisi kiinnittää jatkossa enemmän huomiota. Valtaosa erilaisista koulutuksista ja tutkinnoista (esimerkiksi RAT, RET, RATEKO-PRO ja RAPS) sivuuttavat tämän osa-alueen 360-arvioinnilla tai vastaavalla. Em. arviointi on varmasti hyvä työkalu oman johtamisosaamisen kehittämisen aloittamiseen, mutta hyväksi ihmisten johtajaksi ei tulla yhden päivän koulutuksessa tai yhden henkilökohtaisen kehityssuunnitelman tehtyään.

## 6 YHTEENVETO

Tässä opinnäytetyössä on tutkittu kuinka erilaisten koulutusorganisaatioiden projektiosaamista tuottava koulutus ja tutkinnot kohtaavat käytännön tarpeita rakennusallalla tässä työssä käytetyn ja kerätyn aineiston valossa. Tutkintoihin ja kurssien sisältöihin on perehdytty sen materiaalin pohjalta, mitä on internetissä ollut saatavilla. Rakennusalan ja rakennusteollisuuden käytännön tarpeita on taas tutkittu sekä perehtymällä alan erilaisiin julkaisuihin, lehtiin ja erilaisiin ennakointi- sekä selvitysmateriaaleihin (muun muassa EK ja Tekes) sekä haastatteleamalla rakennusallalla pitkään projekteissa toimineita henkilöitä.

Tätä työtä varten on käyty läpi erilaisia rakennusalan näyttötutkintoja (RAT ja RET) sekä tutkintoon johtavaa koulutusta (AMK ja YAMK), yksittäisiä kaupallisten koulutusorganisaatioiden järjestämiä kursseja ja valmennuksia sekä myös muutamia rakennusalan eri pätevyyskseen johtavaa koulutusta (RATEKO-PRO ja RAPS). Kaikista näistä koulutuksista ja kursseista on koottu vertaileva kompetenssimatriisi, jossa kompetenssi- ja vertailukohtana on käytetty IPMA:n projektipäällikön kompetensseja sekä haastatteluissa esiin nousseita osaamistarpeita. Tältä pohjalta on tehty koulutuskohtainen kompetenssien vertailu sekä muodostettu kuva siitä, minkälaista osaamista tällä hetkellä tuotetaan ja mille osaamiselle olisi tarvetta.

Työn lopputuloksena voidaan todeta, että rakennusalan koulutukset keskittyvät hyvin voimakkaasti teknisten pätevyyskseen tuottamiseen ja rakennusalan substanssiosaamisen lisäämiseen. Analyysin perusteella voidaan todeta, että ns. käytöspätevyyskseen lisääminen osaksi tutkintoja ja koulutuksia olisi hyvin tärkeää ja tarkoituksenmukaista. Ihmisten johtaminen on erittäin tärkeä osa projektinjohtamista, eikä voida ajatella ainoastaan, että ”työtä tekemällä oppii”.

Toinen tärkeä osa-alue projektinjohtamisessa on se ympäristö, jossa projekti toteutetaan. IPMA:n kompetensseista puhuttaessa puhutaan toteutusympäristöpätevyyksistä. Näitäkään pätevyys- tai kompetenssialueissa ei juuri sivuttu missään vertailussa mukana olleista koulutuksista tai niitä ei ollut tutkintojen vaatimuksissa. Tämän osa-alueen osaaminen tulee tulevaisuudessa korostumaan erityisesti suurten ja kompleksisten projektien johtamisessa erityisesti silloin kun toimitaan verkostoissa tai monikulttuurisessa toimintaympäristössä.

## LÄHTEET

### Kirjallisuus

Aatsalo, Johanna. 3T. 25.5.2012. Painajainen rakennustyömaalla. s. 14-17.

Hirsjärvi, S.; Remes, P. & Sajavaara, P. 2000. Tutki ja kirjoita. Helsinki: Tammi.

Kettunen, S. 2009. Onnistu projektissa. 2. uudistettu painos. Juva: WS Bookwell.

Pelin, R. 2009. Projektihallinnan käsikirja. 6. uudistettu painos. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Ruuska, K. 2008. Pidä projekti hallinnassa. 7. painos. Helsinki: Talentum.

Ruuska, K. 2001. Projektin hallintaan. 4. painos. Jyväskylä: Gummerus.

### Elektroniset lähteet

Aalto PRO. 34. rakennuttaja-koulutus 2012. Rakennusalan Projektinjohtokoulutusohjelma. [Viitattu 10.12.2011] Saatavilla: <http://aaltopro.aalto.fi/fi/midcom-serveattachmentguid-1e0fed834d958e4fed811e0827ae3af1c6fe45fe45f/R34.pdf>.

Aalto PRO. 35. rakennuttajakoulutus 2013. [Viitattu 28.5.2012] Saatavilla: [http://aaltopro.aalto.fi/fi/koulutus/avoin\\_koulutus/koulutushaku/course/rakennuttajakoulutus/ohjelma/](http://aaltopro.aalto.fi/fi/koulutus/avoin_koulutus/koulutushaku/course/rakennuttajakoulutus/ohjelma/).

Aalto Yliopisto. Rakennusprojektien johto ja talous - kurssi. Hyvä rakennushanke – luento. [Viitattu 28.5.2012] Saatavilla: [https://noppa.aalto.fi/noppa/kurssi/rak-63.3238/luennot/Rak-63\\_3238\\_hyva\\_rakennushanke-luento.pdf](https://noppa.aalto.fi/noppa/kurssi/rak-63.3238/luennot/Rak-63_3238_hyva_rakennushanke-luento.pdf).

Aalto Yliopisto. Rakennusprojektien johto ja talous - kurssi. Luento 1. [Viitattu 28.5.2012] Saatavilla: [https://noppa.aalto.fi/noppa/kurssi/rak-63.3238/luennot/Rak-63\\_3238\\_luento1.pdf](https://noppa.aalto.fi/noppa/kurssi/rak-63.3238/luennot/Rak-63_3238_luento1.pdf).

EK. Oivallus – 2 väliraportti. [Viitattu 15.4.2012] Saatavilla: <http://ek.multiedition.fi/oivallus/fi/liitetiedostot/ajankohtaiset/oivallus-2-valiraportti-final.pdf>.



FISE. Esittely ja yhteystiedot. [Viitattu 28.2.2012] Saatavilla:  
[http://www.fise.fi/default/www/suomi/esittely\\_ja\\_yhteystiedot/](http://www.fise.fi/default/www/suomi/esittely_ja_yhteystiedot/).

FISE. Rakennusalan tuotantojohdon pätevyysvaatimukset. [Viitattu 28.2.2012] Saatavilla:  
[http://www.fise.fi/default/www/suomi/patevyysvaatimukset\\_ja\\_patevyyshakemuslomakkeet/kiinteistoala\\_tuotantojohto\\_valvojat\\_ja\\_rakennuttajat/tuotantojohto/](http://www.fise.fi/default/www/suomi/patevyysvaatimukset_ja_patevyyshakemuslomakkeet/kiinteistoala_tuotantojohto_valvojat_ja_rakennuttajat/tuotantojohto/).

Lonka, Heikki 2007. Rahaa palaa hukkaan julkisissa rakennushankkeissa. Tekniikka ja talous – lehti 31.5.2007. [Viitattu 1.12.2011] Saatavilla:  
<http://www.tekniikkatalous.fi/innovaatiot/rahaa+palaa+hukkaan+julkisissa+rakennushankkeissa/a35984>.

Mediaplanet 2009. Projektinhallinta. Jyry Louhisto – Yhteinen kansallinen tehtävä. [Viitattu 19.5.2012] Saatavilla:  
<http://doc.mediaplanet.com/projects/papers/projektinhallintajajohtaminenlow.pdf>.

Opetushallitus. Näyttötutkinnon perusteet. Rakennusalan työmaapäällikön erikoisammattitutkinto 2010. Määräys 43/011/2010. [Viitattu 26.12.2011] Saatavilla:  
[http://www.oph.fi/download/125332\\_rak.alan\\_tyomaapaallEAT\\_net.pdf](http://www.oph.fi/download/125332_rak.alan_tyomaapaallEAT_net.pdf).

Opetushallitus. Näyttötutkinnon perusteet. Rakennustuotannon ammattitutkinto 2005. Määräys 54/011/2004. [Viitattu 26.12.2011] Saatavilla:  
[http://www.oph.fi/download/111083\\_rakennustuotanto\\_ammattitutkinto.pdf](http://www.oph.fi/download/111083_rakennustuotanto_ammattitutkinto.pdf).

Oulun Yliopisto. Kompetenssitutkimus – rakennusteollisuus. [Viitattu 10.12.2011] Saatavilla:  
[http://www.oulu.fi/laatutyö/auditointi/naytot/tuta\\_kompetenssitutkimus.pdf](http://www.oulu.fi/laatutyö/auditointi/naytot/tuta_kompetenssitutkimus.pdf).

Oulun yliopiston kirjasto 2003. Luku 18. Tutkimuksen luotettavuuden arviointia. [Viitattu 16.9.2011] Saatavilla:  
<http://herkules.oulu.fi/isbn9514271637/html/c1981.html>.

PRY. Projektin johdon pätevyys. [Viitattu 28.5.2012] Saatavilla:  
[http://www.pry.fi/sites/default/files/webfm/role/PMAF\\_NCB\\_3.0\\_v1.3.pdf](http://www.pry.fi/sites/default/files/webfm/role/PMAF_NCB_3.0_v1.3.pdf).

PRY. Projektiyhdistys. [Viitattu 30.11.2011] Saatavilla: <http://www.pry.fi/node/2>.

PRY. Yritys- ja yhteisöjäsenet. [Viitattu 1.5.2012] Saatavilla:  
<http://www.pry.fi/node/61>.

PRY. Sertifiointiesite. [Viitattu 1.3.2012] Saatavilla:  
[http://www.pry.fi/sites/default/files/webfm/role/Pry\\_sertifiointiesite.pdf](http://www.pry.fi/sites/default/files/webfm/role/Pry_sertifiointiesite.pdf).

PRY. Sertifiointivaatimukset. [Viitattu 1.3.2012] Saatavilla:  
<http://www.pry.fi/node/203>.

RATEKO. Rakennusalan työmaapäällikön erikoisammattitutkinto RET45 Helsinki. [Viitattu 11.4.2012] Saatavilla:  
<http://www.rateko.fi/download.aspx?intFileID=2907&intLinkedFromObjectID=10008>.

RATEKO. Rakennustuotannon ammattitutkinto. [Viitattu 11.4.2012] Saatavilla:  
<http://www.rateko.fi/download.aspx?intFileID=2908&intLinkedFromObjectID=10007>.

RATEKO. Projektipäällikön koulutusohjelma RATEKO-PRO. [Viitattu 10.4.2012] Saatavilla:  
<http://www.rateko.fi/download.aspx?intFileID=3015&intLinkedFromObjectID=12244>.

Tekes. Toimialakohtainen selvitystyö projektoivan teollisuuden nykytilasta ja kehitystrendeistä – Rakennusteollisuus. Teknologiakatsaus 222/2008. [Viitattu 13.5.2012] Saatavilla:  
[http://www.tekes.fi/fi/document/42789/toimialakohtainen\\_selvitys\\_rakennusteollisuus\\_pdf](http://www.tekes.fi/fi/document/42789/toimialakohtainen_selvitys_rakennusteollisuus_pdf).

## **Teemahaastattelun kysymykset ja vastaukset**

Nimi:

Tehtävä:

Toimiala:

Kokemus alalla vuosina:

Työkokemuksen sisältö?

Oletko toiminut projektipäällikkönä?

Oletko toiminut jonkin projektin ohjausryhmässä?

Oletko osallistunut projektiin projektiryhmän jäsenenä?

Tunnetko IPMA-projektisertifiointia tai oletko kuullut siitä?

LYHYT ESITTELY IPMA:sta, KOLME PÄTEVYYSALUETTA JA NIIDEN SISÄLTÖ.

Millaiset valmiudet rakennusalan koulutuksen saaneilla on mielestäni toimia projektipäällikkönä?

Millaisia ongelmia projekteissa tyypillisesti on rakennusalalla?

Ovatko rakennusalan projektit yleensä onnistuneita (eli pysyvät aikataulussa, budjetissa)?

Mistä tämä mielestäsi johtuu?

Miten rakennusalan projekteja voitaisiin kehittää?

Millaista projektiosaamista rakennusalalla tarvitaan?

Minkätyyppinen koulutus vastaisi parhaiten tähän tarpeeseen?

Voisiko IPMA-sertifiointi toimia rakennusalan projektien kehittäjänä (eli onko serfiointi ja siihen tähtäävä koulutus) sellainen, että siitä olisi hyötyä rakennusprojektin vetäjille?

## Teemahaastattelun vastaukset

Nimi:

- a) Rami Rinne, DI
- b) Timo Seppälä, ins
- c) Pekka Virtanen, RKM
- d) Pauli Haapakoski, DI
- e) Kalervo Otava, DI

Tehtävä:

- a) projektipäällikkö
- b) projektijohtaja
- c) rakennuttajainsinööri
- d) myynti- ja markkinointijohtaja
- e) yksikön johtaja

Toimiala:

- a) rakentaminen
- b) rakentaminen
- c) rakentaminen
- d) rakennusaineteollisuus
- e) talonrakentaminen

Kokemus alalla vuosina:

- a) 17 vuotta

- b) 26 vuotta
- c) yli 40 vuotta
- d) yli 40 vuotta
- e) 35 vuotta

Työkokemuksen sisältö:

- a) suunnitteluinsinööri 4v, työmaainsinööri 5v, tuotantoinsinööri 3v, projektipäällikkö 6v
- b) suunnitteluinsinööri, projektipäällikkö
- c) mittakirvesmies, vastaavamestari 22v, rakennuttajainsinööri 10v
- d) tutkimusinsinööri (IVO), betoni- ja geotekniikan laboratorioyksikön päällikkö (IVO), aluepäällikkö (FS), myynti- ja markkinointijohtaja (FS)
- e) Puolimatalla kustannuslaskennassa, YIT:n aluepäällikkö/aluejohtaja, Rakennusliike Kujalan toimitusjohtaja, TKU-rakennuksen omistajana, Palmberg toimitusjohtaja, Peab yksikön johtaja

Oletko toiminut projektipäällikkönä?

- a) kyllä
- b) kyllä
- c) kyllä, projektit jopa yli 45M€
- d) ei
- e) kyllä

Oletko toiminut jonkin projektin ohjausryhmässä?

- a) kyllä
- b) kyllä, monessakin
- c) kyllä, pääasiassa kevyesti organisoiduissa
- d) kyllä
- e) kyllä

Oletko osallistunut projektiin projektiryhmän jäsenenä?

- a) kyllä
- b) kyllä, moneen
- c) kyllä, sementtitehtaiden alasajot Kolarissa ja Virkkalassa.
- d) kyllä
- e) kyllä

Tunnetko IPMA-projektisertifiointia tai oletko kuullut siitä?

- a) ei
- b) ei, RAP suoritettu (isot hankkeet) ja RAPS projektin johdon pätevyys
- c) ei
- d) ei
- e) ei

## LYHYT ESITTELY IPMA:sta, KOLME PÄTEVYYSALUETTA JA NIIDEN SISÄLTÖ

Millaiset valmiudet rakennusalan koulutuksen saaneilla on mielestäni toimia projektipäällikkönä?

- a) Heikot eväät suoraan koulusta. Vähän johtamisen kursseja. Kurssit eivät vastaa täysin sitä, mitä tarvitaan. Oppikirjasta luettu on vain hataraa teoriaa.
- b) Koulusta ei tullut aikoinaan eväitä. Aikoinaan rakennusinsinöörit valmistuivat rakenteiden suunnittelijaksi.
- c) Koulusta tulee eväät, mutta ei valmiuksia. Substanssiosaaminen on heikkoa. Pitäisi tietää rakentamisen perusasiat. Sosiaaliset taidot ovat heikot. (RAP-koulutus)
- d) Mahdoton kysymys.
- e) Teoreettinen pohja ehkä tulee, käytännön työn kautta tulee osaaminen.

Millaisia ongelmia projekteissa tyypillisesti on rakennusosalalla?

- a) Suunnittelun heikkous. Huonot resurssit (määrä/laatu), työvoima. Aikataulut, kiire maksaa → paniikkikustannukset. Raha seuraa kaikkia asioita sivussa.
- b) Tiedonhallinta, sama tieto pitäisi olla kaikilla. Aikataulunhallinta. Suunnittelijat etääntyvät työmaasta... Suunnitelmat eivät tule ajallaan.
- c) Suunnittelun huono taso. Viestintä ja kommunikaatio ongelmat. Pitäisi olla tulkki tilaajan ja rakentajan välissä.
- d) Yllätykset joihin ei ole osattu tai haluttu varautua. Kaikkia ongelmia ei välttämättä edes haluta esille, jotta projekti saadaan liikkeelle.
- e) Tehtyihin päätöksiin pitää sitoutua, aikataulujen pitävyys on tärkeää, asiat pitää olla tehtynä, jos niin on sovittu, hankkeen vetäminen on vaativa työ.

Ovatko rakennusalan projektit yleensä onnistuneita (eli pysyvät aikataulussa, budjetissa)?

- a) Yleensä kovan taistelun jälkeen. Mitä suurempi projekti, sitä hankalampi hallita. Johtaminen pitäisi ymmärtää tärkeäksi. Suuriin työmaihin ei välttämättä löydy riittävän hyviä mestareita.
- b) TYKS pysyy kohtuullisen hyvin aikatauluissa, eli on onnistuttu.
- c) Jotkut onnistuvat, jotkut eivät...
- d) Veikkaus, että pysyvät pääsääntöisesti. Vaikeammat eivät.
- e) Hapuilua on, niin aikataulussa kuin budjeteissa

Mistä tämä mielestäsi johtuu?

- a) "Todelliset" johtajat eivät hakeudu vastaaviksi mestareiksi. Paremmat johtajat hakeutuvat parempiin tehtäviin. Mitä AMK:n työnjohtopuolella nykyään opetetaan?
- b) Osataan riskienhallinta. Ollaan mukana urakoitsijan ohella hankkeessa.
- c) Sosiaaliset taidot ovat ratkaisevassa asemassa! Pitää kyetä toimimaan yhdessä.

- d) Uudet projektit/ uusien asioiden tekeminen ovat vaikeita → tulee yllätyksiä.
- e) Osaamista tarvitaan lisää, kustannusseuranta on vaikeaa, vaikka pitäisi olla helppoa! Kustannusseuranta on ihmisestä kiinni. Aikataulusuunnittelu on tehtävä huolella. Ennustaminen on osuttava kohdalleen. Pitkäkestoinen projekti on suunnittelu- ja seurantamielessä vaikea.

Miten rakennusalan projekteja voitaisiin kehittää?

- a) Tehtäväjako, eri lohkot. Millainen johtamismalli pitäisi työmaalla olla? SRV:llä on malli olemassa, josta on kuvaus olemassa. Mutta onko malli aktiivisessa käytössä?? "RALA ei takaa mitään."
- b) Pitäisi kehittää urakkasopimusmalleja. Isoissa kohteissa KVR-malli on liian jäykkä, vastakkain asettelu on liian vahva. (Allianssisopimusmalli). Pitäisi saada kaikki osapuolet enemmän saman pöydän ääreen. Arkkitehti pääsuunnittelijana ei ole paras vaihtoehto. Varsinkin prosessilaitoksissa tai vaikkapa sairaalakohteissa on eduksi, jos on joku muu kuin arkkitehti.
- c) Uudet miehet projekteihin. Vanha kaarti ei ole kehittämässä asioita tosissaan.
- d) Asioiden analysointi. Osaajat pitää olla päteviä ja oikeilla paikoilla.
- e) Koulutuksella / käydään asioita läpi yrityksen sisällä.

Millaista projektiosaamista rakennusosalalla tarvitaan?

- a) Kustannusohjauksesta näkemys. Työntekijän luonne ratkaisee. "Luotettavuus ja rehellisyys"
- b) Suunnittelu/rakennusprojekti koostuu monista eri osaprojekteista, suuri haaste pitää tiedonhallinta hyvällä tasolla. Tiedonvälitys osaamista tarvitaan, hankintaosaamista ja aikatauluosaamista.
- c) IPMAN käytöspätevyyksiä, yhteishengen luominen
- d) Pitää olla laajan osaamisen hallitsijoita. Joillakin ihmisillä on riittävän laaja näkemys projektin eri vaiheista ei kaikilla.



- e) Kustannusseurantaa, aikatauluseurantaa, ed. mainittujen suunnittelua ja työsuunnittelua.

Minkätyyppinen koulutus vastaisi parhaiten tähän tarpeeseen?

- a) Uskottavuus pitää olla tekijällä. Tekee sen mitä sopii/lupaa. Ongelmanratkaisukyky/tekninen tietämys pitää olla. Pitää tulla toimeen ihmisten kanssa.
- b) Riittävä kokemus, maalaisjärki, asiatieto.
- c) Pitää tietää miten muita ihmisiä käsitellään. Miten tullaan toimeen erilaisten ihmisten kanssa.
- d) Projektikoulutukset pitää ottaa huomioon jo peruskoulutuksessa. Täydennyskoulutus / verkostoituminen on tärkeää sekä benchmarking sopivassa verkostossa.
- e) Sisäinen koulutus, isoissa rakennusliikkeissä on tehty erilaisia järjestelmiä ja koulutuksia. Yrityksissä kiinnitetään tähän huomiota.

Voisiko IPMA-sertifiointi toimia rakennusalan projektien kehittäjänä (eli onko serfiointi ja siihen tähtäävä koulutus) sellainen, että siitä olisi hyötyä rakennusprojektin vetäjille?

- a) Fisen pätevyudet. Verkostoituminen on tärkeää. Osaa aavistaa yhteistyökumppaneista mahdolliset tulevat ongelmat. // Iso rakennusprojekti ei välttämättä ole vaikea €/kuutiot/neliömetri
- b) Oleellisia otsikoita on IPMAssa. Perusprojekti osaaminen on samaa, sovelletaan vain eri kohteissa.
- c) Osalle ihmistä on hyötyä, osa taas ei sellaisia kaipaa tai tarvitse.
- d) Voi olla
- e) Miksei